D. ALBERTI MAGNI,

RATISBONENSIS EPISCOPI, ORDINIS PRÆDICATORUM,

OPERA OMNIA.

B. ALBERTI MAGNI

RATISBONENSIS EPISCOPI, ORDINIS PRÆDICATORUM,

OPERA OMNIA,

EX EDITIONE LUGDUNENSI RELIGIOSE CASTIGATA, ET PRO AUCTORITATIBUS
AD FIDEM VULGATÆ VERSIONIS ACCURATIORUMQUE
PATROLOGIÆ TEXTUUM REVOCATA, AUCTAQUE B. ALBERTI VITA AC BIBLIOGRAPHIA SUORUM
OPERUM A PP. QUÉTIF ET ECHARD EXARATIS, ETIAM REVISA ET LOCUPLETATA

CURA AC LABORE

AUGUSTI BORGNET,

Sacerdotis diœcesis Remensis.

ANNUENTE FAVENTEQUE PONT. MAX. LEONE XIII.

VOLUMEN DUODECIMUM

ANIMALIUM LIB. XXVI.

(Pars altera, XIII-XXVI)

L. V.

PARISIIS

APUD LUDOVICUM VIVÈS, BIBLIOPOLAM EDITOREM

13, VIA VULGO DICTA DELAMBRE, 13

MDCCCXCI

D. ALBERTI MAGNI,

RATISBONENSIS EPISCOPI, ORDINIS PRÆDICATORUM,

DE ANIMALIBUS

LIBRI XXVI.

LIBER XIII

DE CAUSA ET NATURA INTERIORUM MEMBRORUM.

TRACTATUS I

De canna et œsophago et pulmone.

CAPUT I.

De canna et œsophago, et de causis eorum naturalibus.

Jam ergo determinata sunt a nobis membra capitis, et distincta sunt secundum formas proprias unicuique eorum, et redditæ sunt causæ singulorum secundum modum qui prædictus est, qui sufficit præsenti speculationi, quando ea quæ hic dicta sunt, conjunguntur cum his quæ dicta sunt in anatomia.

Membrum autem quod est proximum sub capite et continuat caput cum corpore, in communi vocatur *collum*, ex re nomen habens, quia *colla* idem est quod *continuatio* : ipsum enim est membrum caput cum corpore continuans, sicut diximus : quia cum hæc continuatio magis perficitur posterius per spondiles et ner-

vos colli qui *cervices* vocantur, ideo etiam proprie posterior pars *collum* vocatur. Anterior vero quæ potius est via aeris qui inspirat, et cibi qui intrat per os, magis proprie *guttur* nomen habet. Collum autem, sicut jam ante diximus, non in omnibus est animalibus, sed in quibusdam sanguinem habentibus, quorum caput necessarium est habere motus proprios præter communes corporis motus : et ideo quadrupedia non ovantia et volatilia sola collum inveniuntur habere. In collo autem anterius in ea parte quæ *gutturis* habet nomen, sunt partes componentes guttur, trachea arteria quæ etiam *canna* vocatur, et membrum quod dicitur *meri* Arabice, et Græce οἰσοφαγος : sed quia trachea est anterior in gutture, ideo prius de ipsa est loquendum.

Est igitur creatio tracheæ propter anhelitum, sicut creatio œsophagi est propter cibum : his enim duobus indiget animal sanguinem habens, aere videlicet ab exterius intrante ad refrigerium, et cibo per os per œsophagum intrante in stomachum ad nutrimentum : et ideo vias istorum usque ad os continuari oportebat. Per tracheam igitur est introitus et exitus aeris ad refrigerium in respiratione. Sunt autem non omnia animalia pulmonem habentia : et hæc etiam guttur habent sicut pisces.

Œsophagus autem est membrum, per quod cibus intrat in ventrem : propter quod manifestum est, quod si quod animalium collum et pulmonem et guttur non habet, non indiget œsophago : quia in talibus ordinatione membrorum potest esse situs stomachi sive ventris continue post situm capitis : et non eodem etiam modo situs pulmonis continuatur aliquando post situm capitis sine via media, quia tunc frigidus aer in pulmonem veniens indigestus, corrumperet pulmonem : propter quod oportet esse inter ea membrum medium, quod sit sicut fistula vel canna, in quo primum aer temperetur, et postea per ipsum dividatur aer in concavitates pulmonis, et in venas arteriales quæ perveniunt ad ipsum. Pulmo enim divisus est in duas partes, quando compositio pulmonis est completa et perfecta, ut perfectus sit introitus aeris ad ipsum, et exitus ejus. Et quia instrumentum sive organum anhelitus propter prædictam causam longum est, ideo accidit etiam necessario, quod ipse œsophagus sit longus : quoniam nutritiva sunt sub diaphragmate, et spiritualia super ipsum : et œsophagus est continuatio et via stomachi cum ore per guttur et pectus pertingens ad ventrem. Est autem substantiæ carnosæ et nervosæ, habens extensionem ut dilatari possit in ingressu cibi.

Trachea vero sive canna, est vena arterialis aspera composita ex circulis cartilaginosis : quæ tamen superius, ubi tangit œsophagum, portiones sunt circulorum, ne dilatationes œsophagi impediant, et ne inducant strangulationem in gluttiendo cibum. Ex duris autem componitur, ut sit semper patula ad ingressum aeris : et etiam quia non est tantum propter anhelitum, sed etiam propter vocem quæ fieri non potest, nisi percusso aere ad solidum planum : vox enim fit a duro et leni sive plano percusso.

Hæc autem vena arterialis quæ *canna* vocatur, in gutture disposita est ante œsophagum, ut prohibeatur a cibi receptione quæ debetur œsophago. Cibus enim posterius in œsophagum derivatur : et si aliquid de cibo ceciderit in venam magnam arterialem, quæ *canna* vocatur, erit causa strangulationis, et infirmitatis, et tussis, et forte mortis quando intrat in pulmonem et putrescit, aut forte per anhelitum cor exstinguit.

Ridiculum autem est dicere cannam esse viam aquæ et humiditatis potatæ : pulmo enim inferius integer est et clausus, et nulla via ex canna procedit ad ventrem, cum tamen humiditatem potatam in ventrem et in vesicam recipi videamus.

Via autem quæ est œsophagus, procedens ex ore ad ventrem, manifesta est vi-

sui : quia superfluitas cibi et potus ad visum manifestatur exire de ventre. Similiter autem quando vomitus accidit, satis manifestatur humor potatus a ventre exire, et non ex pulmone.

Adhuc autem manifestum est unicuique, quod humiditas potata in primis non recipitur in vesica, sed potius primo recipitur in stomacho et in ventre, ut per ipsam currat, et flexibilis fiat cibus : et deinde vadit a ventre in vesicam, et per hoc patet quod non per cannam, sed per meri venit in ventrem.

Adhuc autem ex fæce nigri vini spissi potati coloratur ventris stercorosa superfluitas, per quod manifestum est quod vinum potatum ventrem ingreditur, et non in pulmonem.

Adhuc autem vulnerati in ventre et stomacho ejiciunt humorem potatum ex stomacho.

Ex omnibus igitur his patet, quod potus venit per viam stomachi, quæ est œsophagus, et non per viam pulmonis, quæ est trachea arteria. Est autem hoc ipsum reprehensibile, quod loquimur contradicendo per rationem sermones stultorum, qui ex ratione non confirmant ea quæ dicunt.

Redeamus igitur dicentes, quod vena magna arterialis, eo quod in principio gutturis est super quam ex ore continue transit nutrimentum ad œsophagum, magno est exposita nocumento de casu cibi in eam : et ideo sagax natura ingeniata est et aptavit super orificium ejus coopertorium : et hoc est membrum quoddam super radicem linguæ existens in gutturis superiori parte, et vocatur *epiglottis* : et hoc membrum non est in omnibus animalibus generantibus animalia, sed tantum in animali habente pulmonem, quod non squamosæ pellis existit : et hoc etiam membrum non est in volantibus alas pennosas habentibus. Talia igitur animalia quamvis cannas habeant, non habent tamen epiglottidem. Sed in his animalibus orificium ipsum cannæ aperitur et clauditur secundum indigentiam anhelitus, sicut in aliis aperitur et clauditur per epiglottidem quæ est super radicem linguæ, ne cibus cadat in cannam. Quod si per negligentiam animal anhelaverit comedendo vel potando, et ceciderit aliquid de cibo vel potu in cannam, accidet gravis tussis et transgulatio forte necans animal. Sicut igitur diximus superius, optime ingeniata est natura, quando sic creavit linguam, super quam decurrit cibus ad œsophagum, quod in radice ejus superius creavit membrum claudens cannam, donec cibus pertranseat. Motus autem linguæ est sicut manus molendinarii ad masticandum et molendum cibum in ore. Et quod remanet inter dentes ut conteratur, facit lingua motu suo : et quando descendit directe, vadit ultra cannam, nec umquam errat ab hoc itinere : et ideo oportet cannam clausuram habere. Animalia autem de quibus jam ante mentionem fecimus, carent hoc membro quod est epiglottis super radicem linguæ creato : et hoc contingit propter suæ carnis siccitatem, et duritiem suæ cutis : hoc enim membrum etiamsi haberetur a talibus animalibus, non facile moveretur, nec velociter clauderet et aperiret cannam, eo quod substantia ejus est ex carne sicca et cute dura, quæ motum hujus membri multum impediret : citius enim in talibus et aperitur et clauditur ipsum cannæ orificium sine hoc membro, quam cum ipso, quando indiget anhelitu : si enim esset super linguam, esset ex carne dura et membranis siccis, eo quod lingua talium valde est dura, et ipsa sua duritie comprimit cannam in talibus et claudit eam : et ideo epiglottide non indigent.

Ista igitur est cannæ dispositio in animalibus collum habentibus : et jam dicta est causa quare quædam animalia habent cannam et epiglottidem, et quædam non habent : bene enim et salubriter ad vitam ingeniata est natura, quod præservavit cannam ab occasionibus infirmitatum.

Causa vero propter quam posita est in

anteriori gutturis est, quia cor positum est in anteriori pectoris in medio : ita tamen quod aliquantulum vergit ad sinistrum. Est autem cor principium vitæ, et principium omnis motus et omnis sensus in eo. Sensus autem et motus omnis principiantur ab anterori parte corporis ubi est cor : propter cor enim distinguitur medium quod est principium vitæ sensus et motus, et ultimum ad quod vehi potest virtus cordis.

Cum autem pulmo sit flabellum cordis oportet etiam pulmonem esse in anteriori parte, ubi et ipsum cor existit. Anhelitus autem est per pulmonem propter principium caloris quod est in corde : cor enim per calorem suum principium est vitæ et motus et sensus et nutrimenti. Ad hunc ergo calorem temperandum et nutriendum anhelitus aeris prius vadit ad anterius pectoris et cordis. Et quia via aeris est canna, necessario movetur canna et epiglottis in ingressu et egressu aeris. Oportuit ergo necessario cannam et epiglottidem esse dispositam coram œsophago, ut directe hoc de aere quod intrat per cannam, pertingeret ad pulmonem et ad cor, sicut diximus. Quod autem intrat œsophagum, vadit ad ventrem : quod quidem est membrum nobilius et melius in animali, in quo non est aliud membrum nobilius prohibens ipsum, ut sit in parte superiori : et tunc ipsum est superius sine canna. Cum autem canna est cum ipso, illa tamquam nobilior est coram ipso in parte superiori : hoc enim quia nobilius est dignius est et melius, ut sit in parte superiori, non inferiori, et in anteriori, non in posteriori : et in dextra dignius est quam in sinistra.

CAPUT II.

Et est DIGRESSIO *declarans de homine causam et modum compositionis cannæ et pulmonis.*

Licet autem nos multum dixerimus de natura cannæ et pulmonis in nostra quam superius posuimus anatomia : tamen ad faciliorem intellectum hic quædam repetimus, ut causæ dispositionis eorum facilius intelligantur.

Dico igitur, quod quidem sub capite est œsophagus et canna quæ aerem ducit ad cor et ad pulmonem : et principium quidem cannæ est epiglottis. Loquamur autem hic de membris his secundum quod sunt in homine : quia proportionabiliter sunt etiam in aliis animalibus, quæ habent cannam et œsophagum. Indigebat autem animal duobus extrinsecis, aere scilicet, et nutrimento, quando sanguinem habuit : et propter hoc natura fecit ei ad utrumque istorum viam specialem. Tracheam enim aptavit ad viam aeri : et loco illius in quibusdam animalibus est aliud membrum conveniens illi. Œsophagum autem fecit ad viam nutrimenti : et in his quæ non habent œsophagum, est aliud membrum conveniens illi. Quia vero aer res subti-

lis est, si tracheæ lattera essent conjuncta secundum planam superficiem, non possent dilatari per debilem et subtilem aerem, neque via posset ampliari si foramen esset strictum : propter hoc facta est canna circularis durarum superficierum : sed œsophago sufficit, ut sit ex carne et membrana et mollioribus, ita quod quando nihil transit per ipsum, claudantur mollitie sua latera, et sic constringantur in locum minorem. Quoniam autem aperiri necesse est, nutrimentum durum et quantitatis suæ distantia et ponderositate aperit ipsum in ipso transitu suo ad stomachum.

Amplius autem eo quod membra nutritiva ex corruptione cibi quæ fit in ipsis, emittunt ex se odorem malum et fœtidum : ideo natura inter spiritualia et nutritiva ordinavit diaphragma, ut per cannam veniens aer purus et incorruptus non immisceretur illo vapore malo. Stomachus autem inferius est spiritualibus, eo quod nutrimentum ponderosius est quam aer, et suus motus est ad inferius. Et ideo quia stomachus habens cibum inferius emittit stercus ad anum, pulmo autem non : ideo oportet stomachum inferius esse, pulmonem autem superius super diaphragma. Et hac de causa superior trachea est super œsophagum : quia aliter exiret vapor in os, et inficeret aerem qui ad pulmonem ingreditur : trachea enim et epiglottis sunt instrumenta anhelitus.

Et epiglottis quidem componitur ex quibusdam partibus duris, quarum quædam sunt circulares, quædam autem circuli portiones, ita quod una est super aliam ac si centra omnium sint in aere uno. Pars autem quæ inter omnes propinquior est œsophago, est ea quæ vocatur *innominata*, et est fere medius circulus. Abscissio autem circuli est superficies quæ tangit œsophagum, et non est cartilago, sed membrana. Anterius autem est portio circuli cartilago : et hæc portio proprie *innominata* proprie nomine vocatur. Istæ autem cartilagines figuras circulorum et proportionum circuli habentes, coopertæ sunt membrana plana sicca dura : et est ipsa canna ex multis partibus composita. Causa autem quare facta est ex cartilaginibus est, quia si fuisset ex partibus mollibus, aliquando ipsa sua mollitie concluderentur parietes, et clauderetur et interciperetur anhelitus. Duræ etiam sunt, ut magis custodiatur a nocumentis : eo quod est anterius in gutture, in quod incidunt nocumenta exteriora. Sua etiam durities juvat in emissione vocis, quemadmodum supra dictum est. Compositio autem sua est ex laxis conjunctis membrana et circulis compositis, ne homo doleat in aeris multa et subita emissione : extenditur enim laxe conjunctum, et subito multum aeris sine difficultate emittit. Ex multis autem componitur, ut si læsio accidat uni, non propter hoc lædatur alterum : et ut facilius plicetur et moveatur. Circuli autem portiones sunt superius in stricto gutturis, ubi tangit œsophagum, ne impediat gluttionem cibi. Comestio autem non conjungitur cum inspirato aere : eo quod œsophagus superius clauditur, quando transit bolus. Extensione enim inferiori contrahitur superius. Clauditur autem via per cymbalarem, de qua jam inferius dicemus. Membrana autem interior cannæ dura facta est, ut non de facili catarrho lædatur acuto, qui a capite defluit, et etiam ne lædatur ab acumine aeris ab anteriori corporis exeuntis. Inferius autem in duos ramos dividitur, eo quod pulmo duas habet partes. Rami autem cannæ cum venis quietis procedunt, ut nutrimentum suum accipiant ab illis. Orificia autem cannarum in pulmonem ingredientium stricta sunt, ut spiritum contentum in eis non emittant, sed dent arteriis, nec ipsa orificia possit intrare sanguis : aliter enim quasi semper spueret animal sanguinem.

Epiglottis autem complet vocem, et sustentat respirationem : et intra eam in cannæ orificio est lingua similis linguæ fistulæ, quæ etiam *lingua fistulæ* voca-

tur. Et epiglottis quidem apte constringitur cum trachea arteria et œsophago : et quando meri constringitur ad nutrimentum recipiendum, exaltatur epiglottis, et constringuntur suæ cartilagines, et extenduntur membranæ et musculi, ut cooperiantur a cymbalari : et quando quidem tibia sive canna propinqua est œsophago, stat in superficie palati inferioris super radicem linguæ, et claudit epiglottidem, quæ componitur ex partibus tribus, quarum anterior est similis scuto, et interior est quæ dicitur *innominata*, et super ipsum ponitur conjunctiva quæ *cymbalaris* appellatur. Cymbalaris enim cum peltali sive scutali non conjungitur, sed ista ligantur laxe, et inter cymbalarem et nomen non habentem sive innominatam est conjunctivum duplex : et in cymbalari sunt duæ foveæ concavæ, quas intrant duo additamenta innominatæ, quando etiam conjungitur innominata cum peltali, quando constringitur epiglottis : et quando dilatatur, dilatantur et ipsæ : et quando dilatatur cymbalaris, emittitur aer : et quando non levatur, non emittitur aer. Prope epiglottidem autem est triangulus similis litteræ laudæ [1]. Utilitas vero istius ossis est, ut nascantur super ipsum fila musculorum epiglottidis. De musculis autem his satis in anatomia dictum est.

Pulmo autem est compositus ex partibus, venis videlicet, et arteriis non tunicatis : et tertia pars compositionis suæ est ramusculi venarum non pulsantium. Hæc autem omnia implet caro rara mollis, et aliquantulum alba ex multo quem in se suscipit aere. Animalia autem magis completa sanguinem habentia, habent pulmonem rarum ut sugat aerem, ut dirigatur in eo, et superfluum ab eo expellatur. Pulmo enim creatur ad complendum spiritum, sicut hepar creatum est ad complendum nutrimentum. Habet autem pulmo duas partes : unam ad dextram, et alteram ad sinistram : et pars quidem sinistra est duarum partium, dextra autem trium.

Capitulariter autem loquendo utilitas pulmonis est in respirando : inspirationis autem utilitas est quatenus attrahatur quod est necessarium ad spiritum, et expellatur quod est superfluum. Utilitas autem retenti aeris est ad cordis refrigerium, et quod sufficit emissioni fortis vocis : hoc enim non fit nisi in aere retento.

Adhuc autem deservit aer tentus quando animal vadit in loco fœtido, et tenet spiritum, ne attrahat aerem corruptum : et etiam aliquando quando aliquamdiu mergitur sub aqua : et etiam quod aliquid ejus ingrediens in spiritum vitalem, et nutriat ipsum sicut res spiritui vitali maxime similis in complexione, licet non sit similis omnino, sicut errantes putabant quidam solum et simplicem aerem posse mutari in spiritum vitalem : quod tamen non est verum : omnis enim cibus tam spiritus quam corporis, est substantia composita. Et quia vapor spissus qui ex corde exhalat in pulmonem, de cætero non potest rectificare spiritum, oportet expelli ipsum. Arteriæ autem ramificatæ in pulmonem cannæ communicant in omni complemento inspirationis. Venæ autem non pulsatiles et pulsatiles communicant cibationi pulmonis ex sanguine, ex loco subtili venientes a corde.

Carnis autem pulmonis utilitas est, ut repleat vacuitates quæ sunt inter nervos et venas quietas et pulsatiles, et ut sic juvet ramos cannæ : et hæc est caro rara et receptibilis aeris, qui non solum intrat ramos cannæ, quinimo etiam intrat substantiam et carnem pulmonis : et hoc fit ut de aere tamquam in thesauris re-

[1] Scilicet *lambda* (λ).

cipiatur. Constricta enim ejus substantia in substantia pulmonis, juvat ad aeris fumosi expressionem : talis enim substantia conveniens est duobus motibus, contractionis videlicet et dilatationis. Pulmo autem albus est, ut diximus, eo quod multus aer transit in ejus substantiam : aer enim semper est in eo. De divisione autem pulmonis jam diximus. Sed tertius lateris dextri ramus non magnam facit in spirando utilitatem, sed est culcitra substrata venæ quæ venit ab hepate. Pulmo etiam cooperitur membrana qua sentit : et est ipse pulmo quasi culcitra et flabellum cordis.

CAPUT III.

Et est DIGRESSIO *declarans naturam œsophagi et stomachi, et causas et positiones eorum naturales.*

Œsophagus autem componitur ex carne et tunicis membranalibus, quæ sunt in interius. In membranis autem sunt fila longa, per quæ faciliter attrahitur cibus in transgluttione : hoc enim facilius fit per fila longa quando constringuntur. Super membranam autem est alia membrana, contexta ex multis filis in circuitu, quæ juvant ad expulsionem, sicut scitur per anatomiam. Harum autem duarum tunicarum attractione completur gluttio. Vomitus autem completur operatione exterioris tunicæ tantum et villis sive filis ejus : propter quod etiam difficilior est, et plus lædit quam gluttio. Est autem locus meri directe super spondilia colli, ut custodiatur melius : et quando descenderit usque ad directum spondilis quarti ex spondilibus non colli, sed dorsi, et hoc est in directo pectoris, et quando pertransierit ipsum, declinat ad dextram propter viam venæ ad caput ascendentis : et postea descendit super quatuor spondilia residua, et pervenit ad diaphragma : et tunc distenditur ut ambiat totum superius stomachi orificium.

Post œsophagum autem est corpus stomachi, habens superius orificium amplius et durius in suis membranis, quam sit suum inferius orificium : et corpus suum est medium in creatione inter duo illa in natura quoad membranas interiores ipsius : et mollior membrana ipsius est penes fundum stomachi : et intestinis est panniculus adhuc magis mollis. Est autem unus panniculorum stomachi de concavo veniens qui cooperit linguam et interiora oris, et interiorem partem œsophagi, et ex sua concavitate juvat attractionem, et maxime juvat epiglottidem elevando quando transit bolus. Juvat etiam in transitu plano quando retrahitur œsophagus per desiderium.

Corpus autem stomachi pyramidalis est figuræ in ascensu versus diaphragma et œsophagum : rotundus autem est, ut secundum exteriorem superficiem melius dorso applicetur. Est autem duarum tunicarum, ita quod interior habet villos longos sive fila propter attractionem : exterior autem habet latitudinales et transversales propter expulsionem. Ordo autem est ex hoc, quod prius est attrahere quam expellere : et ideo longitudinalia sunt interiora, et alia sunt exteriora : cum tunica tamen exteriori commiscentur quædam fila sive quidam villi,

qui juvant ad retentionem. Fundus autem stomachi carnosus est, ut ex hoc calorem melius concipiat. Orificium autem ejus magis est nervosum, ut magis sit sentiens : et habet ibi magnos nervos, quibus percipiat inanitionem suam et famem.

Decoquit autem cibum non calore naturali tantum, sed etiam calore exteriori membrorum, quæ sunt hepar et splen, quæ sunt sub ipso : quoniam si super ipsum essent, opprimeretur pondere ipsorum. Hepar autem cum suis ramis stomachum ambit, et similiter splen ex latitudine sua. Hepar autem magnum valde est respectu splenis, eo quod splen non est nisi receptaculum unius humoris qui fit in hepate : et ideo oportuit orificium ejus declinare ad sinistrum, ut hepar super ipsum dilatari et ampliari possit : et ideo fundus ejus conjungitur cum hepate. Ut autem splen etiam quantum sibi sufficit accipiat amplitudinem, declinavit orificium stomachi non solum ad sinistrum, sed etiam ad inferius aliquantulum. Quia autem melior est pars dextra et altior, ideo hepar fuit positum in dextro et altius : splen autem in sinistro et in infimo. Zirbus etiam additur et proprie super hominum intestina, eo quod debiliora sunt intestinis aliorum animalium, et cibus hominis magis indiget decoctione. Est autem subtilis, ut sit lenis super ventrem : et est seposus, ut custodiat calorem ab interiori : quoniam sepum recipit calorem, et retinet eum propter viscositatem quam habet. Super zirbum autem est membrana quædam post quam est mirach : et post hoc musculi ventris et ligamenta et sepum, quod est a parte dorsi : et postea dorsum, et sub eo magna vena arterialis calida : de quibus omnibus dictum est sufficienter in anatomia.

Membrana autem quæ omnia nutritiva cooperit et constringit ea ad inferius versus partes dorsi, nam continuat suum superius cum diaphragmate, et suum inferius continuat cum anchis in fine videlicet hypocondriorum, quæ vocantur vulgariter *ilia*. Et hujus quidem membranæ utilitas est quatenus distinguat inter mirach et intestina : et præcipue fit hoc, ne musculi mirach operationes ventris impediant.

Adhuc autem utilitas est in mirach, ut constringat in conatu propter spiritum retentum ipsum stomachum ad stercus ejiciendum. Eodem modo in conatu comprimit vesicam ad ejiciendum cum impetu urinam, et in mulieribus comprimit motus ejus ad emittendum partum.

Membrana etiam prædicta ligat inter se intestina et ligat ea cum dorso, ut sint quasi unum. Quando autem ejus capita continuantur cum capitibus diaphragmatis, et ipsa continuatur cum diaphragmate anterius : tunc de diaphragmate coram dorso nascitur quoddam relictum et residuum ex membrana : et hoc dividitur in duas partes, quarum una procedit ad id quod de orificio stomachi est manifestum, et alia pars vadit sub orificium ad occultum ejusdem orificii, et ibi conjunguntur in unum : et illud postea cooperit stomachum, et involvit ipsum in tela aliquantulum incurvata : et hæc est ejus utilitas. Ligat insuper stomachum cum anterioribus partibus, quæ sunt interius coram dorso. A residuo vero duarum prædictarum partium cum uno ramo venarum pulsatilium et alio non pulsatilium aptatur et formatur pellis quæ extenditur super stomachum, quæ est origo zirbi, qui componitur ex duabus telis subtilibus et seposis. Zirbus autem cooperit stomachum et intestina et splen et venas mesaraicas. Involutio autem qua involvit stomachum, pervenit ad illam partem quæ cum dorso conjungitur.

Et de omnibus his in anatomia quam in primo istius scientiæ libro posuimus, latius est determinatum.

CAPUT IV.

De dispositione membrorum interiorum in communi, et de natura et causa cordis.

His igitur de collo et partibus interioribus gutturis, de canna videlicet et œsophago sic determinatis, relinquitur dicere de aliis interioribus partibus, quæ potius sunt animalium perfectorum sanguinem habentium.

Sunt enim interiora membra in quibusdam animalibus, et in quibusdam non sunt : licet loco quorumdam eorum alia quædam sunt membra in eis convenientia cum virtutibus et actibus membrorum istorum, quæ sunt sicut cor, et hepar, et hujusmodi. Erravit enim Democritus asserens omnia ejusdem speciei et figuræ membra in omnibus esse animalibus, sed in quibusdam eorum propter parvitatem latere. Hoc autem patet esse erroneum ex hoc, quod in multis animalibus sanguinem habentibus in principio creationis quando sunt valde parva, hæc membra apparent, ita quod discernuntur corda eorum et hepata quando a conceptu vix sunt trium dierum, quando magnitudo eorum est quasi punctum. Videtur enim esse in semine locus formandorum horum membrorum : et apparent initia horum membrorum valde parva, non impediente minima eorum quæ tunc est quantitate. Et hoc etiam frequenter patet in abortu qui est quasi formica, sicut in antehabitis de conceptu hominis diximus.

Hoc igitur tanquam falso dimisso, dicimus quod sicut diversificatur usus membrorum extrinsecorum, propter quod multa conveniebat esse membra exteriora : ita et multiplex usus interior membrorum interiorum exigit multitudinem : et diversificatur etiam in animalibus, secundum quod diversificatur modus regiminis vitæ ipsorum. Membra tamen interiora secundum perfectionem formæ suæ accepta sunt in animali sanguinem habente, eo quod quodlibet dictorum membrorum et creatur et in esse conservatur et nutritur ex sanguine. Hoc autem significatur ex hoc, quod hæc membra in pueris non multum a generatione distantibus multum sanguinea inveniuntur. Sunt enim in eis comparatione suæ ætatis et quantitatis valde magna, et sanguine multo infusa.

Cor autem quod primum et principale membrum est inter hæc membra, est in omnibus sanguinem habentibus : cujus causam jam in antehabitis diximus: quia videlicet necessarium est cum sanguis sit in animali, quod in tali formetur vase. Hoc ergo ingenio natura fecit cor : cum enim venæ sint viæ sanguinis et sint multæ, non poterat unica nutrire corpus : unde convenientius erat facere huic multitudini principium unum quam multa : convenientius enim est esse multorum principium unum quam multa. Quod enim cor sit principium venarum, ex hoc videtur, quod venæ exeunt ab eo : et ideo non transeunt per ipsum, sicut in antehabitis hujus scientiæ latissime disputavimus.

Natura autem creationis cordis propter duritiam videtur esse ex substantia venarum : et ipsum videtur esse de ge-

nere venarum in hoc quod vas sanguinis est et spiritus. Situs etiam cordis qui conveniens est ad hoc quod sit prius et principium, videtur hoc idem indicare. In loco enim superiori et anteriori est positum, eo quod nobilius membrum naturaliter ordinatur in loco nobiliori. Hoc autem quod dictum est, magis manifestatur in homine qui nobilius est animal, et in aliis perfectioribus animalibus, in quibus natura posuit cor in medio corporis in loco ubi sui maxima est indigentia, ut virtutes ejus æqualiter respiciant extrema. *Medium* autem *corporis* dico hoc corporis quod concavum est, in quo intercluduntur membra, et cujus complementum est anus, per quem egrediuntur superfluitates. Alia vero membra in his et aliis sunt animalibus secundum diversas eorum dispositiones : nec sunt necessaria ad vitam, quia multa sunt viventia hepar et splen non habentia : et ideo multa animalium quæ sunt similium corporum, vivunt etiam post truncationem membrorum.

Qui autem opinati sunt principium venarum esse in capite, erraverunt : et hæc est una causa mali dicti sui, quod ponunt principia a se invicem distincta : quorum principium quidem sensus ponunt sinciput capitis, quod est in loco frontis. Cum autem frigus sit mortificans qualitas et causa immobilitatis, et frigus citissime accidat anteriori parti capitis, manifestum est quod ibi non potest esse vitæ principium. Locus autem cordis contrariæ est dispositionis, sicut patet ex eis quæ ante dicta sunt.

Adhuc autem, sicut paulo ante diximus, venæ transeunt per alia membra corporis, sed non per cor : per quod manifestatur cor esse primam partem et originem venarum : cujus etiam signum est, quia est concavum ad sanguinis receptionem, et spissæ et duræ carnis ad custodiam ejus quod est principium totius motus vitalis et animalis.

Amplius autem in nullo omnino membro est sanguis sine venis nisi in corde tantum. Sanguis autem qui est in aliis membris, est in venis : et significat quod sanguis exit a corde sicut a principio suo, et infunditur venis. Non enim venit sanguis ad cor ex alio loco, eo quod ipsum est principium et fons sanguinis, et primum membrum quod est sicut vas recipiens sanguinem. Hoc autem manifestum est ex his quæ superius probata sunt, et in anatomia determinata.

Apparet autem etiam in modo generationis cordis. Generatio enim ipsius primo apparet sanguinea inter omnia alia membra : et ipsum est cujus motibus primum apparent delectabilia et contristabilia per sui dilatationem et contractionem : et universaliter motus cujuslibet sensus ex illo incipiunt, et revertuntur ad ipsum. Omnes autem hæ proprietates sunt principii : principium enim debet esse et causa aliorum, et solum debet esse sive unicum omnium principium, et in medio positum : eo quod medium est locus convenientior principio. Medium enim per æquidistantiam est unicum, ex quo virtus expanditur proportionabiliter in alia membra secundum unum modum. Scimus autem, quod nullum omnino membrum sanguineum de se habet sensum, neque etiam ipse sanguis : et cor habet sensum : oportet quod principium sit membrum in quo etiam est sanguis sicut in loco et in vase, manifestum est, quod omnino necessarium est quod radix et principium sanguinis et vitæ sit simile utrique ipsorum.

Patet autem hoc non ex ratione tantum, sed etiam propter sensum : cor enim est primum quod apparet formari in corpore embryonis in initio suæ creationis : et est primum quod videtur moveri inter alia membra motu animalis et vitæ, eo quod ipsum est principium naturæ animalis sanguinem habentis. Hinc autem testificatur, quod cor est in omnibus animalibus sanguinem habentibus per modos quos diximus.

Nec rationabiliter aliquis dicere potest, quod hepar sit principium totius corpo-

ris, neque principium sanguinis : quoniam non ponitur in loco qui competit principio : et habet aliud membrum positum in ejus opposito, quod contrariatur complexioni suæ, quod est splen, in omnibus animalibus bonæ et perfectæ creationis existentibus.

Adhuc autem hepar non habet locum concavitatis ad sanguinem recipiendum sicut habet cor : sed potius sanguis qui est in hepate, retinetur in venis cum substantia aquosa, ut aptetur ad præsentandum cordi, ut compleatur, et hoc modo retinetur etiam in aliis membris ad quæ decurrit in venis.

Adhuc autem per hepar transeunt venæ, non autem per cor. Cum autem necessarium sit secundum omnes physicos alterum istorum membrorum esse principium venarum et sanguinis : et hepar non potest esse principium sanguinis et venarum : hoc enim etiam probatur sensu, sicut paulo ante diximus.

Amplius autem primum membrum animalis, quod, inquam, membrum habet sensum, habet sanguinem : et hoc est cor, eo quod ipsum est principium sanguinis, et invenitur esse sanguineum, et formari ex sanguine ante omnia alia membra in embryonibus.

Amplius autem extremitas superior cordis est acuta, et magis dura residuo cordis, et disponitur versus anterius pectoris. Universaliter enim loquendo cor positum est in anteriori pectoris, ut de facili non infrigidetur : propter quod etiam creatur pectus ex pauca carne exterius : posterior autem pars ex parte dorsi plus est de carne, quia locus caloris plus indiget cooperimento ex parte dorsi.

In omnibus autem animalibus ab homine cor positum est in medio pectoris : sed in homine declinat aliquantulum ad sinistrum, ut temperetur pars sinistra quæ frigida est, eo quod hepar est in dextro, et splen in sinistro. Ut ergo æqualis sit et temperetur dextri caliditas per declinationem cordis, et sinistri frigiditas per hoc quod vergit ad sinistrum, est frigida hujus cordis declinatio. Et hoc præcipue est in homine : eo quod homo frigidiorem habet partem sinistram aliis animalibus, eo quod lati est corporis : et ideo hepar multum distat a latere sinistro secundum proportionem quantitatis corporis sui. In omnibus autem piscibus cor eodem modo est positum in medio sicut in aliis, sicut diximus superius. Sic igitur dictum est quare situs cordis in homine apparet diversus ab aliis animalibus.

Pars autem occulta cordis, quæ est basis ejus in oppositione capitis, et in corde est continuus motus systoles et diastoles : et ideo est in eo multitudo magna venarum contextarum, eo quod omnes motus sunt ab eo : et emittit a se virtutes per venas et nervos, et membra omnia trahit ad se secundum quod vult : et præter hoc opus præcipue indiget cor magna fortitudine, sicut superius diximus in *cordis anatomia*. Est igitur cor in natura membrorum sicut anima est in corporibus, in quibus est anima.

Non autem communiter invenitur in alicujus animalis corde os, nisi in corde equi secundum quod testatur Aristoteles experimento se probasse, et in quodam genere boum sive vaccarum quæ *besent* Germanice vocatur : et in corde quidem horum duorum generum animalium quando perfectæ sunt ætatis, communiter os invenitur propter magnitudinem corporis ipsorum. Ego tamen et multi experti sumus, quod os sæpe invenitur in corde cervi antiqui, et in corde hominis, et in cordibus multorum animalium antiquorum : licet non communiter in omnibus inveniatur. Quando autem os in corde invenitur, constat quod positum est in corde ad sustentamentum et confortationem, sicut in omnibus corporibus in quibus ossa ponuntur.

Amplius autem in corde magni animalis sunt tres ventriculi sive tres foveæ : et in corde parvi animalis duo sunt tantum. Omnino autem ventriculum oportet

esse in corde animalis, eo quod est receptaculum puri sanguinis. Jam enim sæpius diximus, quod sanguis quantum ad perfectionem suam et complementum primo debet esse in corde.

Amplius autem scire oportet, quod principia venarum sunt in corde : et sunt duæ venæ a quibus omnes aliæ principiantur, vena videlicet magna, et ea quæ vocatur *orthi* : utraque enim istarum principium est diversarum venarum secundum differentias, secundum quas in corpore distribuuntur : et de his quidem jam ante diximus, et iterum posterius aliquam rememorationem prædictorum faciemus. Causa autem propter quam principia venarum sunt diversa, hæc est, quia sanguis ipse dividitur in duo ad minus secundum duos cordis ventriculos : et est clarus in uno, et turbidus in alio secundum quod exigit diversorum membrorum nutrimentum : propter quod etiam duo loca sanguinis manifestantur in animalibus magni corporis, eo quod hæc plus possunt et possibiliora sunt ad loca sanguinis distinguenda quam alia : eo quod corda ipsorum competentem habent magnitudinem ad formationem et distinctionem ventriculorum. Melius autem est vitalium animalium tres ventriculos cordis esse, ut videlicet unum sit principium commune formandi sanguinis, et duo extrema sicut singularia clari et minus clari sanguinis, sicut diximus in *cordis anatomia.* Et in ventriculis istis oportet esse magnitudines proportionatas. In ventre autem dextro sanguis est multum calidus : et ideo etiam pars dextra calidior et plenior et agilior est parte sinistra : sanguis ventriculi sinistri paucior et frigidior. Ventriculi autem medii habent sanguinem temperatum in quantitate et qualitate : et est valde humidus. Talis enim debet esse sanguis in membro, in quo est principium virtutis et prima virtus.

Amplius autem in cordibus est divisio, quæ assimilatur suturæ : nec tamen illa divisio est continuata ad invicem, sicut est continuatio ejus quod conjungitur ex multis diversis : sed potius, sicut diximus, assimilatur divisioni juncturæ, cum tamen unius sit substantiæ. Inter animalia autem ea quæ meliorem et subtiliorum habent sensum, magis habent corda divisioni juncturæ similia, sicut patet in cordibus hominum.

Amplius autem corda animalium pauci sanguinis, sunt magis expressiva juncturæ prætendentia divisionem, sicut apparet in cordibus porcorum.

Amplius autem corda diversificantur secundum magnitudinem et parvitatem et mollitiem et duritiem : quoniam corda animalium subtilem sensum habentia, sunt mollia : habentia autem cor magnum secundum proportionem corporis sui, sunt timida : et habentia corda mediocria, sunt magis audacia. Hæc autem accidentia contingunt non ex alia causa, nisi quia animal quod enorme cor habet proportione quantitatis totius corporis, est parvi caloris, et non defluxit in magnitudinem magnam primum et seminale humidum, ex quo cor formabatur : propter quod modicus qui est in eo calor, non implet ipsum : propter quod calor parvus in magnis cordibus destituitur, et sanguinem ad se in timore recurrentem calefacere non valet : et ideo remanet frigidus. Corda autem magna proportione corporis sui, sunt in leporibus, cervis, asinis, hircis, et muribus, et aliis similibus animalibus timidis. Sicut igitur ignis modicus magis calefacit domos aut fornaces parvas quam magnas, ita etiam modicus calor minus calefacit corda magna quam parva.

Amplius autem modi motuum qui sunt in corpore calido, infrigidantur, et lentescunt in magnis, in quibus late diffunditur et expanditur calor, nisi ita sit, quod ipse calor amplum virtute sua causaverit : tunc enim in corde non enormi calido et sicco ventriculi erunt magni, multo calido eos operiente : et spiritus vitalis major erit et fortior in talibus locis amplis. Sic igitur omne cor calidum

et siccum, habet magnas cameras : cor autem molle aquaticum diffusum in substantia, ex opposita causa habet parvos thalamos : propter quod etiam pingue non invenitur aliquod animal magnorum ventriculorum cordis, et magnarum venarum existens : sed potius omne animal parvorum ventriculorum et gracilium, et occultarum venarum existens, est pinguis carnis in majori parte.

Amplius autem inter omnia membra interiora solum cor est, quod nullum omnino pati potest dolorem vulneris aut læsionis violentæ : neque etiam magnam diu pati potest infirmitatem. Hoc autem rationabile est, quod principio corrupto in nullo cætera membra coadjuvare possunt ad vitam : omnia enim alia virtutem a corde recipiunt : cor autem non recipit ab aliquo. Significatio autem ejus quod diximus, est quia interfectis animalibus numquam in corde apparuit dolor aut infirmitas aliqua, sicut sæpe læsiones in aliis membris interioribus apparent, sicut in renibus interfectorum sæpe apparent lapides, aut vulnera, aut infirmitates : et similiter in hepate, aut pulmone : et similiter in his quæ vicinantur his, et præcipue pulmoni multæ apparent infirmitates : et in vena magna, quæ *cava* vocatur, frequenter infirmitates sunt. Et similiter infirmitates hepatis monstrantur aliquando in continuatione sua cum vena magna quæ est in gibbo ejus, per quam etiam cordi continuatur. Nulla autem istarum occasionum accidit cordi omnino, quoniam ante exstinguitur quam læsio fiat in ipso : sicut etiam accidit in cordis apostemate : hoc enim citius quam a corde sentiatur, interficit. Sic ergo dicta est dispositio cordis et causa, propter quam cor est in animalibus cor habentibus : et dictum est propter quid cor non est in quibusdam animalibus.

Oportet autem non præterire, quod cor subtilis substantiæ, et suturæ est, et etiam judicium subtiliorum operationum animæ. Grossæ autem substantiæ, est etiam grossæ suturæ, et hebes est in operationibus animæ.

Amplius autem animalia, mollia corda habentia capaciora sunt, sed de levi mutant concepta : dura autem corda habentia, sunt minus quidem capacia, sed ea quæ concipiunt diutius tenent. His autem adjiciendum est, quod cor habet duas auriculas, quæ laxantur in cordis constrictione, et contrahuntur in ejusdem dilatatione : et utilitas illarum est ut juvent ad retinendum id quod est in corde, et sunt in corde quasi duæ arcæ recipientes a vase venarum, et dantes cordi quantum opportunum est ei. Hæ autem factæ sunt tenues, ut sint melioris comprehensionis et occupationis cordis : et sunt duræ substantiæ, ut difficile patiantur contraria.

Amplius autem cor cibat se cum suis virtutibus naturalibus et cum sua dilatatione : tunc enim in profundum ejus sanguis ingreditur, quando etiam aer ingreditur in profundum ipsius.

Sic igitur de cordis natura et causis ejus physicis dictum est. Et si ea quæ hic dicta sunt, conjungentur his quæ in anatomia dicta sunt, satis scitur natura et dispositio cordis, quantum spectat ad præsentem intentionem.

CAPUT V.

De causa ortus venarum ab uno principio, quod est cor in animalibus, vel id quod est loco cordis.

Nunc autem hic consequenter de venarum natura quæ a corde oriuntur, dicendum est.

Dicemus autem de vena quæ vocatur *magna*, et de ea quæ Græce *orthi*, vel *adorthi* vocatur ab Arabe, qui articulum Arabicum præponit Græcæ dictioni. Hæ igitur duæ venæ primo sanguinem a corde recipiunt : aliæ autem omnes venæ ab illis oriuntur stipitibus suis, et ramificantur ulterius ab eis. Jam autem in *Physicis* diximus, quod creatio venarum est propter sanguinem : nunc autem intendimus dicere causam, propter quam istæ venæ factæ sunt, et propter quod creantur ex isto principio, et propter quid etiam dividantur per totum corpus.

Rationabilius autem quod de causa hujus dici potest, est, quia omnis unius animalis est anima una in actu, quæ principium et causa vitæ est in ipso : propter quod etiam oportuit totius corporis principium esse unum, ex quo omnia alia oriuntur : oportuit enim membrum esse unum, in quo sicut primo fonte et sede est ista virtus : et hoc est unum prius in omni animali habenti sanguinem potentia et actu : et in aliis quæ carent sanguine, actu tantum est istud prius. Primus enim calor necessarius, qui est digestivus et terminativus materiæ, est in primo membro, in quo etiam salvatur virtus formativa : et si quædam animalia sunt actu frigida, sicut plura ex his quæ sanguinem non habent, tamen potentia est calor determinans in membro quod est loco primi membri quod est cor : quia terminatio materiæ et formatio non potest fieri, nisi per calorem qui potentia et actu inest, aut potentia ad minus. Iste enim calor in his quæ habent sanguinem est causa, essendi sanguinem calidum et humidum : quia est principium vitæ et sensus ex uno membro, quæ fiunt calore vivifico. Ideo oportuit etiam calorem sanguinis esse ex uno membro primo : et ideo etiam duæ partes, dextra et sinitra, penes duos ventriculos fuerunt in animalibus habentibus sanguinem gressibilibus : et in omnibus hujusmodi animalibus sunt etiam determinatæ aliæ differentiæ positionis, ante videlicet, et post, et superius, et inferius : et quantum anterius est nobilius posteriori, tantum vena magna est nobilior adorthi : quoniam vena magna est posita secundum plurimos ramos in anteriori, adorthi autem secundum plures ramificationes est posita in posteriori.

Amplius autem vena magna in multis locis manifestatur in omnibus habentibus sanguinem : alia autem manifestatur in quibusdam sanguinem habentibus debiliter, quando sunt valde macra, et in quibusdam omnino occultatur quæ carnosa sunt et pinguia.

Causa autem propter quam venæ per totum corpus distribuuntur, est quia sanguis est materia et cibus corporis in habentibus sanguinem : et ideo oportet ipsum per venas deferri in omnes partes corporis. In his autem quæ non habent sanguinem, est conveniens humor san-

guini, quem etiam per ea quæ sunt loco venarum per totum corpus oportet deferri. Qualiter autem ex ventre cibatur animal, et ex quo proxime, et ex qua potentia, et quomodo digestum recipit cibum, convenientius dicitur in tractatibus, ubi determinavimus qualiter quodlibet membrum sustentatur ex sanguine, sicut patet per anatomiam quam in antehabitis sumus executi. Oportuit enim sanguinem in venis ad totum corpus deferri, si nutriri materia nutrimenti universaliter debuit corpus. Sicut enim faciunt hi qui hortos ex uno irrigant fonte : hi enim duos aut plures primo magnos canales a primo fonte derivant, et ab illis derivant alios canales parvos multos in totum hortum. Ad hunc enim modum derivantur a corde vena magna et orthi, et ab illis multæ venæ per totum corpus, sicut apparet in macilentis multum corporibus, in quibus manifestiores sunt venæ : in talibus enim corporibus multum desiccatis quod non apparent nisi reticulationes venarum, sicut in foliis vitis aut ficus aut aliis foliis latis quando desiccata sunt, non apparent nisi reticulationes viarum per quas defluxit nutrimentum per totum corpus folii.

Accidit autem in venis et in canalibus aliquid simile : quoniam sicut in canalibus etiam non fluente aqua, adhuc remanent canales cavati per quos iterum et iterum aqua fluat : et sicut canales parvi obliterantur luto quod secum trahit aqua : magni autem manent concavi, et luto deleri non possunt : ita accidit venis quæ sunt canales sanguinis : et parvæ quidem implentur carne et adipe, ita quod non videntur esse nisi caro, potentia tamen sunt venæ : et quando macies carnem educit, efficiuntur venæ actu sicut prius. Magnæ autem deferentes nutrimentum quod est sanguis, vel humor qui est loco sanguinis : propter quod etiam sine carne non potest esse membrum per quod currit sanguis : et in membris quidem carnosis non manifestantur venæ parvæ, sicut neque in fluxibus aquæ parvi manifestantur canales, sicut prius diximus, nisi extrahatur materia oppilans canales ipsos.

Venæ autem omnes procedunt in corpore a magnitudine ad parvitatem : et quo plus extenduntur in corpore, eo plus angustantur et implentur spissitudine sanguinis : et ex extremitatibus earum exsudat humor qui membra nutrit : et in eisdem extremitatibus erit superfluitas aquosa, quæ *sudor* vocatur : propter quod sudor ut frequenter non fit, nisi quando plusquam oportet calefit corpus : et ex calore aperiuntur orificia venarum : et tunc spissum sanguinis retinetur, sed aquosum defluit : et hoc est sudor.

Accidit autem aliquando in aliquibus sudor sanguinis propter malitiam complexionis : fuit enim horum corpus paratum et laxatum ad fluxum orificiorum venarum : et fuit sanguis eorum valde humidus aquosa humiditate propter debilitatem caloris venarum, qui decoquere et inspissare debuit sanguinem. Debilitatur autem calor, quando suffocatur a superfluo cibo. Quando igitur calor modicus agit in cibum multum, non decoquit ipsum, et tunc remanet aquosus. Si enim decoqueretur sufficienter, spissus efficeretur. Sudoris igitur sanguinei causa est calor parvus agens in multum cibum aquosum. Multitudo autem cibi respectu caloris, duobus est modis, quantitate videlicet, et qualitate. Aliquando enim bonus est cibus, sed sua quantitate impedit calorem, ita quod non sufficienter digeritur : et tunc sudat corpus, eo quod nimis nutritur incompleto nutrimento. Qualitate autem impedit, quando licet moderatus sit cibus, tamen duritia vel malitia alia obstat digestioni, ita quod non decoquitur : et iterum indigestus incorporatur membris : et tunc exsudant membra.

Amplius autem viæ sanguinis sunt amplæ valde, et sanguis est subtilis : et ideo decursus sanguinis per eas est sine dolore, et sine gravitate fluit in corpus, sicut

fluit sanguis ex vena quando minuitur.

Amplius autem vena magna et ea quæ vocatur *adorthi,* alicubi mutant loca sua quæ supra diximus, et involvuntur ad invicem reticulatim, ut sic totum corpus contineant et sustentent extensione sua ad pedes et manus. Fiunt autem tunc amplæ et ramificantur : et procedit una pars a posteriori ad anterius : et alia pars ab anteriori ad posterius, et alicubi concurrunt ad unum locum, sicut accidit corporibus quæ involvuntur ad invicem. Sicut enim accidit convolvi venis complicato eo quod est posterius ad anterius, et eo quod est anterius complicato ad posterius : et similiter accidit venis ex corde ad superiora protensis.

Hæc autem venarum complicatio et qualiter separantur ab invicem, non bene comprehenditur, nisi per anatomiam quam in antehabitis hujus scientiæ sumus exsecuti, ubi etiam diximus dispositionem naturalem membrorum omnium animalium. Sufficiat ergo nunc id quod diximus hic de venis et corde cum hoc quod in scientia anatomiæ determinatum est.

CAPUT VI.

De causa pulmonis et accidentibus ejus, et de hepate et splene et eorum naturalibus operationibus.

Consequens est dictis pertractare de naturis aliorum membrorum interiorum per modum secundum quem determinatum est de ante dictis.

Dicamus igitur de *pulmone,* loquentes quod animal gressibile sanguinem habens, habet pulmonem : et hoc necessarium est, eo quod videmus quod indiget refrigeratione per inspirationem. Magis autem pulmone indiget animal habens sanguinem, eo quod majorem aliis animalibus habet calorem. Animal autem carens sanguine, non habet pulmonem, eo quod sufficit ei hoc quod evenit ei de spiritu naturali qui in eo pulsat infrigidatione. Animal autem spirans, infrigidatur per spiritum aereum qui ingreditur in ipsum : propter quod etiam dicimus pulmonem habere. Gressibilia perfecta omnia spirare dicimus, et ideo etiam per consequens habere pulmonem. Non autem solum gressibilia spirant, sed etiam quædam aquosa, sicut delphinus, et balena, et cetus. Et similiter animal

magnum quod est de genere malachie et lupi marini, quæ omnia attrahunt aerem, magno sunt corpore. Multa enim sunt et aquosa et agrestia, quæ videlicet manent in aqua in majori parte temporis, sicut et multa agrestia aliquando sunt in aqua : hæc enim omnia sunt naturæ communis : et hæc plerumque spirant sicut agrestia gressibilia : et spiritus ipse est complementum quoddam vitæ ipsorum, eo quod est ad refrigerium virtutis vitalis quæ est in corde.

Est autem pulmo instrumentum sive organum organice alii membro subserviens. Principium enim motus pulmonis est in corde : et est præparatus sic, ut ampliari possit quando aer attractus intrat in ipsum : potestatem autem habet recipiendi aerem ex vacuitate pororum, et ex mollitie sua et magnitudine suæ substantiæ : et ideo etiam cum inflatur plenus aere, non multum elevatur : et ideo non comprimit aliquod membrum. Pulsus autem cordis præcipue in homine accidit, eo quod passiones timoris et spei et gaudii et tristitiæ magis movent cor hominis quam aliorum animalium : et ideo licet pulsus sit in omnibus animalibus, tamen differentiæ pulsus non ita manifestantur in aliis sicut in homine. Ex his igitur concluditur, quod pulmo est flabellum et organice deserviens pulsui cordis et spirationi.

Amplius autem in pulmone animalium magna est valde diversitas. Quædam enim animalia pulmonem habent sanguineum et magnum : quædam autem habent vacuum et continuum sive compactum ut in pluribus. Animal autem generans animal sibi simile, habet pulmonem magnum respectu sui corporis, et multi sanguinis propter suæ naturæ complexionis calorem. Pulmo vero animalis ovantis est parvus et siccus, et multum inflari potest, et tumescere. Et similiter est in animali quadrupede et ovanti, sicut in tortuca, et lacerta, et sibi similibus. Et similiter etiam est in genere avium. Genus enim avium habet pulmonem concavum sive porosum similem spumæ, quæ de facili efficitur multa ex pauca aqua, et pauca ex multa quando dissolvitur et fit aqua. Pulmo ergo hujusmodi animalium est parvus ad modum telæ : propter quod etiam omnes hujusmodi avium parum sitiunt, et a potu possunt longo tempore abstinere propter paucitatem caloris in corporibus eorum existentis. Infrigidantur autem interius ex motu pulmonis, cujus motus dilatationis multum infrigidantis aeris ab exteriori ad interiora deducit. Cujus etiam signum est, quod hujusmodi animalia parva sunt quantitate, et brevia corpora habentia. Calor enim est causa incrementi et magnitudinis : et etiam rationabile est parva esse, quæ parvi sunt caloris : et ad defectum caloris sequitur defectus sanguinis, qui est materia incrementi et magnitudinis. Calor etiam est qui rectificat et erigit corda animalium, et propter calorem melius terminantem suum humidum omnibus aliis caloribus aliorum animalium solus homo est erecti et recti corporis : et animal generans sibi simile animal, magis aliis quadrupedibus est recti et erecti corporis : nec talia animalia possunt manere, nisi in libero et refrigerante aere : propter quod ut in pluribus non manet in lapidibus aut fissuris terræ animal generans animal, quod pedes habet et erecte ambulat super ipsos. Mures autem secundum sua genera non erecte ambulant, sed potius totum pedem posteriorem a media flexione cruris trahunt in terra. Universaliter igitur loquendo pulmo propter respirationem est creatus.

Oportet autem scire, quod quædam interiorum membrorum sunt divisa in duo, quædam autem non. *Divisa* autem dico, quæ dividuntur loco et subjecto, sicut renes. Et *integra* et *indivisa* voco, quæ subjecto eodem sunt, quamvis forte quædam signa divisionis sint in eis, sicut cor, et pulmo. De quibusdam autem est dubium, sicut de hepate quod multarum est divisionum ad invicem continuata-

rum, ita quod unum videatur plura esse.

Universaliter igitur sciendum, quod interiora membra aliquo modo omnia sunt dupla : et causa quidem illius est, quia corpus secundum omnes sui dimensiones in duo dividitur, inferius videlicet et superius, et ante et retro, et dextrum et sinistrum : et ideo opinatum est quodlibet membrum secundum aliquam dimensionem in duo dividi vel in plura, et organa sensuum esse dupla : et hac de causa dictum est etiam ipsum cor plures habere ventriculos. Pulmo etiam in corporibus animalium animalia generantium in duo dividitur : propter quod etiam quidam opinati sunt talia animalia duos pulmones habere. Et divisio quidem renum manifesta est cuilibet : sed in hepate et splene est dubium. Et causa hujus est, quia multi opinati sunt, quod splen sit hepar quoddam impurum : et in tali opinione divisum esse hepar dicunt in animalibus splenem habentibus. In animali autem quod aut caret splene in toto, aut habet splenem valde parvum, sicut sunt decheonos, hepar invenitur divisum in duo : et major pars divisionum est in dextra, minor autem in sinistra : et situs istarum partium divisarum manifestus est etiam ad visum. Hoc autem non in omnibus manifestatur æqualiter ovantibus : nec etiam in una et eadem specie æqualiter est in qualibet regione. Sed in quibusdam et aliquibus locis invenitur dividi hepar, et in quibusdam non : sicut ferunt de animali *decheonos* Græce vocato. De hoc autem quidam opinati sunt, quod duo habeat hepata, sicut et quidam pisces, et celeti similiter dicitur duo hepata habere.

Amplius autem quia situs hepatis est in dextra, oportet in sinistra situm splenis esse : pars enim dextra et sinistra sunt maxime causæ divisionis et membrorum eorum, quæ propinqua sunt sub pariete sive sub diaphragmate.

Amplius autem creatio membrorum interiorum cum venis est ubique, quibus ipsa membra ad confortationem sui ligantur, sicut chordis quibusdam grossis, quibus naves in portu ligantur ad anchoras. Hæc autem ligamenta fiunt in partibus venarum magnis extensis ex vena magna ad hepar et splenem : hæc enim duo membra sunt sicut quoddam clandestine repositum, quod retinet et salvat in esse totum corpus. Vena ergo magna procedit ad hepar et splenem, et ad unam partem interiorum : et venæ quæ exeunt a vena magna, non procedunt nisi ad ista duo membra tantum immediate.

Amplius autem in posteriori parte corporis sunt renes ad quos procedunt venæ plures non ex vena magna tantum, sed etiam ex adorthi. Ex adorthi enim exeunt duæ venæ, quarum una vadit ad renem dextrum, et altera ad sinistrum. Hepar autem et splen conjunguntur stomacho, quia potentiam habent decoquendi cibum, eo quod sunt ex sanguine : licet enim vas melancholiæ sit splen, tamen ex venis quæ sunt in ipso, habet calorem juvantem ad cibi digestionem : eo enim quod habent ista membra calorem, decoquunt cibum. Renes vero sunt ad colandum superfluitatem humidam quæ currit ad vesicam.

Ista igitur membra necessario sunt in corporibus animalium, cor scilicet, et hepar propter principalem calorem qui est in eis. Oportet enim animalis interiora esse sicut fornacem, in qua sit calor naturalis : et oportet quod sit ille calor conservatus in his duo membris : eo quod ille calor regit totum corpus, sicut princeps regit regionem quæ est regnum ipsius. Hepar autem est ad decoquendum et digerendum. Omne igitur animal habens sanguinem, his duobus indiget membris : propter quod omnia hujusmodi animalia cor habent et hepar. Animal autem spirans tertio indiget membro quod est pulmo.

Splen vero in corporibus animalium est accidentaliter, et non necessario, quoniam non omne animal habet ipsum, ne-

que est ad operationem principalem. Est enim vas superfluitatis melancholiæ assimilatum vasi aliarum superfluitatum ventris et vesicæ, quamvis superfluitas splenis utilitatem habeat quam superius in anatomia assignavimus. Hac etiam de causa splen in quibusdam animalibus est valde parvus, et præcipue in avibus calidi ventris, sicut in columba, et accipitre, et milvo. Similiter autem accidit animalibus quadrupedibus ovantibus, et similiter in multis animalibus corticosis et squamosis, quæ vesica carent, et parvissimos et fere nullos habent splenes, eo quod superfluitas melancholica quæ est in eis, per carnem derivatur in plumas et squamas. Splen autem in habentibus magnum splenem, attrahit ex ventre per hepar superfluitatem melancholici humoris, et decoquit ipsam, eo quod creatio ejus est ex sanguine fœtulento melancholico. Contingit etiam aliquando, quod hepar ex ventre multam trahit humiditatem : et tunc est causa per accidens desiccationis ventris, et causa duritiei et oppilationis splenis propter aggregationem melancholicæ humiditatis in ipso. Similis autem durities ventris accidit nimis mingentibus, propter quod nimis humidum aqueum separatum a ventre, siccum relinquit stercus, quod currere per intestina non potest. Si autem fuerit hujus superfluitas melancholica pauca in loco generationis humorum in aliqualibus animalibus, tunc erit in eis splen valde parvus, sicut in piscibus. In piscium enim generibus est aliquod animal, quod habet in ventre splenem adeo parvum, quod quasi signum punctale videtur. Hoc idem autem accidit quadrupedibus ovantibus, sicut et avibus, et piscibus : eo quod horum splenes valde parvi inveniuntur.

Amplius autem creatio splenis est ex terrestri carnedura sicut creatio renum. Creatio enim pulmonis mollis est et concava sive porosa paucæ digestionis. Sed splenis et renum creatio est ex carne contrariæ dispositionis. Prædicta igitur animalia splenes habent parvos, eo quod superfluitas melancholica quæ est in eis, declinat ad corporis corium et squamas, sicut in avibus declinat ad pennas et plumas et alas. Sed in animali habente vesicam et pulmonem sanguineum humidum, splen invenitur propter causam quam diximus, quia videlicet continua declinatio melancholiæ quæ est actu humida, declinat ad ipsum.

Amplius autem splen est situs in sinistro, eo quod natura partis sinistræ universaliter est frigidior et humidior. Unumquodque enim contrariorum in corporis positionibus divisum est et attributum secundum aliquod genus elementorum sibi conveniens. Sic enim dextrum est contra sinistrum, sicut calidum contra frigidum : et hæ differentiæ positionis corporis sunt elementa prima corporis secundum modum quem jam in aliis locis determinavimus.

CAPUT VII.

Et est DIGRESSIO *declarans intellectum eorum quæ de hepate et splene dicta sunt.*

Ad majorem autem evidentiam eorum quæ hic dicuntur, dicemus quædam de hepatis natura et de natura splenis, licet plura in tractatu de eorum *anatomia* dixerimus.

Dicamus igitur, quod hepar est membrum in quo sanguis colorem accipit rubeum, licet mesaraica aliquam habeat virtutem in tali sanguinis alteratione, eo quod in mesaraica est virtus alterationis hujus ab hepate in eum defluxa : licet Galenus hoc negare videatur. Hepar autem hujusmodi habet virtutem, eo quod est caro rubea sicut sanguis coagulatus, caro quidem vacua a nervositate, sed in ea sparguntur venæ, quarum quædam quæ grossiores sunt, origines et principia sive radices sunt earum quæ sunt graciliores. Istæ autem venæ sugunt a stomacho et intestinis mediantibus ramis illis qui sunt in hepatis concavo, quod *syma hepatis* consuevit nominari.

Pars autem hepatis quæ est versus diaphragma, declinat ab ipso, ne motus diaphragmatis impediatur, ita quod contactus eorum est quasi in puncto, sicut quando plana superficies tangit sphæricum globosum : hepar enim exteriori parte rotundum est, ut apte super ipsum costæ incurventur. Super hepar autem est membrana quæ præstat ei sensus et motus beneficium, et confirmat ipsum cum aliis interioribus colligando ad ipsum, etiam a corde, quæ præstat ei caloris augmentum. Et hoc venit a parte symæ : eo quod gibbus a parte diaphragmatis existens, ex motu diaphragmatis satis calescit.

Adhuc autem in hepate est locus amplus, in quo divisa massa cibi attracti generetur in sanguinem. Sunt plura talia loca in hepate, quatenus divisa per hæc cibi materia magis festine digeratur et alteratur : propter quod etiam venæ quæ sunt propinquiores hepati, sunt subtilioris telæ. In talibus enim calor citius alterans recipitur.

Amplius autem membrana quæ comprehendit hepar, ligat ipsum cum membrana quæ stomachum cooperit et intestina, et ligat ipsum etiam cum diaphramate ligamento forti, cum lateribus autem posterius ligat ipsum ligamento parvo et gracili.

Adhuc autem hepar cum corde continuatur per venam magnam, et illa vena firmatur cum hepate ligamento forti quod est membrana dura et spissa, quæ etiam ex se dimittit id quod subtilius est de substantia ejus in substantiam hepatis : et hoc ideo fit, quia quod de eo est in hepate, est in loco securiori. A corde autem principaliter originatæ venæ per hepar transeunt, et ab ipsius utraque parte duæ venæ egrediuntur : una quidem in syma, per quam trahitur nutrimentum : alia autem a gibbo, per quam cibus toti corpori distribuitur : propter quod etiam illa concava est, et *concava* vocatur. De ramis autem hepatis et venis ab eo divisis satis in *Anatomia* dictum est.

Plato autem et multi sequacium suo-

rum domicilium principale cujusdam animæ dixit in hepate esse : et hanc concupiscibilem dixit esse. Et hæc cum duas habeat partes, unam quidem concupiscitivam, alteram autem irascitivam sive adversativam ejus quod est triste, dixit concupiscitivam sive desiderativam esse in hepate, et irascibilem esse in cisti fellis : pro ratione assignans, quia primus tractus concupiscibilis et desiderabilis quod secundum naturam est salvans in vita, est in hepate, et expulsio ejus quod impedit et rejiciendum est, est in felle : propter quod parvum habet fel ad intestinum inferius, et ibi mordicando expellit id quod est contrarium et corruptum. Dixit etiam spiritu resoluto ex hepate undique perfici in corpore desiderium, et spiritu amaro evaporante ex felle undique in corpore perfici indignationem : et desiderium quidem formari desiderabilis cibi virtute hepatis ad hoc quod toti corpori est desiderabile, et sic trahi et duci ad membra. Et hanc doctrinam secutus est Galenus dans hepati virtutes principales et primas et spiritum naturalem. Sed in aliis nos locis hæc erronea esse ostendimus : nec oportet nos hic de hoc disputare.

De *splene* autem sciendum, quod splen absque dubio est vas melancholiæ, purgans sanguinem a fæce terrestri : et hoc quidem probatur per hoc, quod est in directa oppositione ad hepar, respiciens per poros rectos : neque habet porum aliquem, nisi ad os stomachi propter appetitum, et ad hepar ad sanguinis purgationem.

Adhuc autem idem probatur per hoc quod in viis quibus respicit hepar, interfectis animalibus, invenitur sanguis fœtulentus et impurus : quod non esset, nisi per illas vias sanguinis fæcem traheret ab hepate.

Amplius autem, sicut dictum est superius, quædam animalia splenem non habent, sicut avis quædam quæ caput habet ad modum capitis asini, et *asinus* eadem de causa vocatur. Et hoc fit aut ex duabus causis simul, aut ex altera earum. Una quarum est, quod sive non utuntur cibo melancholico aves generis illius : aut forte aves illæ terrestres sunt, multas habentes partes terrestres : propter quam causam parum valde habent de splene pisces et aves, eo quod terrestreitas transit in squamas et pennas, sicut superius diximus.

Omne autem animal habens splenem parvum, habet etiam pulmonem parvum, eo quod parum potat de aquoso. Amplius autem animal habens magnum splenem, parvæ est crassitiei : crassities enim fit ab hepate : quod cum magnum est, et magnæ virtutis, impeditur attractio splenis. Quapropter nutrimentum non depurat a fæce melancholiæ : propter quod membra ipsum abhorrent et non attrahunt : et tunc incurritur macies : et hæc est causa, quod vere melancholici sunt macri et nigri : cujus tamen etiam alia causa est, scilicet parvitas caloris naturalis. Oportet igitur scire, quod, sicut Nicolaus Peripateticus dicit, splen et hepar sunt quasi duo postes, in quibus infixæ sunt venæ ex utraque parte.

Hæc igitur cum his quæ in *anatomia* de hepate et splene dicta sunt, ad præsens sufficiant.

CAPUT VIII.

De causa et natura renum et vesicæ in animalibus, in quibus sunt renes et vesica, et qua de causa non sunt in animalibus quibusdam.

Cum autem hepar et cor sint membra nobilia, habentia nobiles operationes ad esse et ad vitam pertinentes : renes non sunt operantes ad esse et ad vitam, seu potius ad superflui impedientis remotionem : trahunt enim per venas, quæ *emulgentes* vocantur, aquosam superfluitatem salsam a gibbo hepatis cum aliqua parte sanguinis, qui ad renum deputatus est nutrimentum : quæ superfluitas ulterius descendit in vesicam et ejicitur : quæ quidem superfluitas multa est in quibusdam animalibus : et ideo illa fortes oportet habere renes. Renes ergo principaliter creati fuerunt, ut sit operatio vesicæ melior et perfectior. Et quia operatio renum et vesicæ est una, oportet aliqua dicere de operatione vesicæ, licet dimiserimus adhuc de natura quorumdam membrorum superiorum interiorum, sicut de diaphragmate, et quibusdam aliis.

Non autem quodlibet animal habet vesicam : neque dedit natura vesicam, nisi tantum animalibus sanguinem habentibus. Videmus autem, quod omne animal habens pulmonem, sitit, et multum potat. Indiget enim cibo non sicco, sed humido multum plusquam sicco. Hanc autem humiditatem totam non necessarium est incorporari membris : sed est tantum ad hoc ut mediante ea cibus possit fluere per mesaraicas, et per venas subtiles hepatis. Si enim converteretur ad membra, efficerentur aquosa inflata, sicut sunt membra hyposarcam patientium. Oportuit igitur hanc humiditatem post peractam digestionem separari a corporibus animalium. A gibbo ergo hepatis, a quo sanguis ad nutrimentum membrorum dirigitur, oportuit ipsam trahi per renes ad vesicam : propter quod necesse est esse vesicam in omnium animalium corporibus quæ pulmonem habent sanguineum, sicut superius diximus. Animal vero carens sanguine, caret vesica, eo quod hoc animal non recipit aquam in potum quæ faciat fluere cibum, sed potius in cibi temperamentum, sicut aves, et pisces, et ea quæ sunt annulosi corporis. Animal igitur habens plumas aut squamas aut corticem durum, non habet vesicam propter potus sui paucitatem. Et quia sua aquosa superfluitas cum terrestreitate sicca et salsa quæ in ipsa est, transit in plumas et squamas et cortices.

Ab his tamen excipitur tortuca : quoniam pulmo hujus animalis est maxime carnosus et sanguineus et similis pulmoni vaccæ. Cum autem tortuca duplex sit, agrestis videlicet, et aquatica, pulmo tortucæ agrestis major est quam esse debeat sui corporis proportione. Hujus autem causa est, quia corpus ejus continetur in testa valde spissa, in quam transire humiditas non potest, sed potius secum generatur a terrestri nutrimentali : et non transit in eam superflua humiditas sicut facit in avibus et piscibus et aliis squamosi corii animalibus : et hac necessitate fuit vesica in tortuca, ut recipiat

humiditatem aquosam salsam sicut vas quoddam : tamen vesicæ tortucæ silvestris et marinæ inveniuntur valde parvæ, et renes similiter : quia non colligitur in eis humiditas, nisi quæ ad materiam vesicæ quam super se habet, transire non potest propter ipsius testæ soliditatem. Nullum igitur animal habens plumas aut cortices, aut squamas, vesicam habet aut renes, præter tortucam agrestem et marinam.

Caro enim ex qua renes in aliis creantur animalibus, separatur in his in carnem quamdam extensam, cujus creatio similis est creationi renum in hoc quod humidum aquosum extrahit et separat in pennas et squamas et cortices. Animal vero quod Græce *amom* vocatur, non habet renes, sed vesicam propter suæ cutis mollitiem. Mollities enim illa est causa quod attrahitur humidum aquosum sine renibus ad vesicam : et ideo amom non habet aliquod membrum dictorum. Alia vero animalia habentia pulmonem sanguineum, habent renes, sicut diximus. Natura enim non utitur renibus, nisi propter venas emulgentes, per quas trahunt, et ad eductionem superflui humidi per vesicam. In omnibus autem renibus profunditas quædam est et foramen propter cibi multitudinem, et ut melius ad ipsas concavitates trahatur urina.

Creatio autem renum hominis similis est creationi renum vaccæ : et sunt renes valde duri plusquam alia membra, ut minus lædantur ab acumine urinæ, et ut virtus trahendi magis conservetur. Renes autem hominis in hoc vaccæ renibus assimilantur, quia sunt ac si sint compositi ex multis renibus parvis : neque sunt ex carne superficiei levis, sed potius valliculosi, non æqualis et continuæ superficiei, sicut renes ovium et aliorum quadrupedum : propter quod etiam dolor renum hominis difficilis est curationis, eo quod ipsa infirmitatis causa diffunditur, et est quasi in multis renibus et distinctis ab invicem per angulos superficierum : et ideo quando juvatur in una parte, juvamen non transit ad aliam partem.

Via autem venalis quæ procedit a vena magna, quæ derivatur a gibbo hepatis ad renes, non directe ad profunditatem renum pervenit : et ideo etiam sanguis coagulatus non invenitur in concavo profundo renum, sicut invenitur in concavis hepatis. Si enim ibi esset, in interfectis animalibus inveniretur coagulatus.

Amplius autem ex concavo profundi renum exeunt duæ viæ, in quibus non invenitur sanguis, et perveniunt ad vesicam : et hæ sunt duræ et fortes, eo quod per eas decurrit urina acuta. Aliæ etiam quædam viæ exeunt a minori vena, quam *adorthi* vocant, ad vesicam : quæ etiam propter eamdem causam duræ sunt et fortes : et succedunt sibi sic duæ venæ, ut per has quidem vias superfluitas humana exeat a vena magna ad renes, et per alias deportetur hæc humiditas ad vesicam.

Adhuc autem in renibus invenitur fæx propter colamentum aquosæ humiditatis, quæ fit ita in renibus : propter quod etiam in quibusdam animalibus multum de colatione hac indigentibus, profunditas renum major est, quam in aliis : et hæc est causa quare renes plus fœtent quam alia membra interiora. Humiditas vero superflua exit quasi ex medio renum, et vadit in vias virides quousque perveniat ad vesicam, quæ sunt viæ duræ et fortes propter causam quam diximus. Hæc igitur est causa creationis renum.

Amplius autem in renibus sunt virtutes trahendi aquosum humidum et expellendi ad vesicam, convenientes naturæ et substantiæ eorum.

Amplius autem ren dexter altior est rene sinistro in omnibus renes habentibus : et hujus causa est duplex. Una quidem, quia motus tractus qui est ex parte dextra, est fortior : et ideo ren in quo est virtus hujus motus, est altior : motus

enim naturalis facit viam et locum omnibus membris in parte dextra ad superius : in sinistra autem in qua deficit virtus, declinat ad interius : cujus signum est, quod homo habet altiorem palpebram dextram ad superius. Ideo igitur est altior ren dexter quam sinister, quia virtute dextri superius attrahitur sicut et palpebra. Alia autem causa verior est : quia hepar est in dextra, et calefacit renem, et ideo elevat eum. In omnibus enim animalibus renes habentibus hepar tangit renem dextrum.

Amplius autem in renibus multum est sepum plusquam in aliis membris propter colamentum aquosæ superfluitatis in quo est pingue, quod est ex aquoso sanguine generatum. Sanguis igitur aquosus bene digestus qui remanet ibi, convertitur in pinguedinem et zirbum. Sicut enim in combustis residuum combustionis est cinis : ita in humoribus decoctis in hepate superfluum ipsorum ad renes derivatum est pinguedo et zirbus : et ideo in utroque, cinere videlicet et pinguedine remanet aliquid caloris, qui egit diu in ea quasi per usum inductus : quia cinis est acutus, et pinguedo lenis inflammabilis et supernatans liquoribus. In ipsa tamen substantia renum non est aliquid pinguedinis, eo quod sunt de carne spissiori quam sit aliqua substantia alterius membri interioris : sed substantia pinguedinis est extra corpus renum, circumdans ipsos, si tale sit animal quod habet pinguedinem : si autem fuerit tale quod habet sepum vel zirbum seposum, circumdabit sepum ipsos renes. Superius autem differentia inter zirbum et pinguedinem est assignata : ren tamen dexter minus habet, eo quod est calidior, et plus dissolvit pinguedinem circa se generatam. Multam igitur pinguedinem habent renes propter dictam causam.

Amplius autem quia propter salutem fuit creatio renum, oportuit creationem renum esse calidam. Renes enim sunt ex ultimis membrorum interiorum in habentibus renes : et nisi essent calidi, non traherent humiditatem : et ideo indigent magno calore. Et propter eamdem causam pars corporis quæ est ex parte dorsi, est multum carnosa, ut calida carne sit coopertorium membrorum in circuitu cordis existentium. In silvestri autem parte dorsi non est caro multa inferius, eo quod pinguedo renum satis cooperit.

Amplius autem quando in renibus multa est pinguedo, multum conservabit calorem : et ideo ren distinguit et digerit bona digestione, eo quod in pinguedine est relictus calor qui est digerens humorem. Hæc igitur est causa quod renes sunt multæ pinguedinis.

Amplius autem, sicut jam paulo ante diximus, in omnibus animalibus ren dexter minoris pinguedinis est quam sinister : et est etiam altior, eo quod natura membrorum in parte dextra existentium, levior est ex calore majori, et majoris motus. Motus autem per calorem est dissolvens et contradicit virtuti coagulativæ pinguedinis, eo quod pinguedinem dissolvat. Melius igitur natura intendens congerit circa renes multam pinguedinem propter causas præinductas. Oves autem hoc habens accidens communiter, quod quando pinguedo circumquaque circa renes concreverit, multæ moriuntur : eo quod ovis sit humidum valde animal, sicut multitudo suæ lanæ ostendit et mollities. In humidis autem animalibus pinguedo quæ ex aquosiori generatur sanguine, est multum humida et facile putrescit et corrumpitur : et hoc modo multiplicata in ove interficit ovem.

Amplius autem dolores accidunt renibus ex ventositate : et hi non sunt secundum unum modum et eumdem. Causa enim doloris est ventositas, quæ surgit ex oppilatione renum : propter quod etiam dolor renum in omnibus est valde nocens et afflictivus : et quando augmentantur dolores renum, cito ducunt ad mortem. Surgit autem hæc subtilis ventositas ex humido vaporante, quando circumdatum est calido pingui : et ipsa subtilis ventosi-

tas pertingit ad hepar et ad cor, et corrumpit hepar, et exstinguit cor : et sic moriuntur animalia et præcipue oves. Pinguedo enim quæ est in renibus aliorum animalium, non multum est spissa, nec est similis spissitudini pinguedinis ovium : eo quod humidum coagulatum magis est consertum. Præterea etiam pinguedo ovium major est pinguedine aliorum animalium : et cito impinguantur oves circa renes : propter quod in renibus circumdata humiditas comburit et vaporat in ventositatem siccam et subtilem et penetrantem : et hujus ventositatis dolore moritur ovis. Transit enim exsiccata ventositas per venam magnam, et ad horti, et ad cor pervenit : eo quod viæ harum venarum succedentes venis renum usque ad cor continuantur : et sic exstinguitur ovis.

Dictum est igitur de dispositione naturali cordis et hepatis et renum et splenis : et dictæ sunt causæ physicæ horum membrorum, quæ licet sint interiora, tamen sunt separata ab invicem.

CAPUT IX.

De natura diaphragmatis, et natura aliarum telarum quæ sunt in corpore : et est DIGRESSIO *declarans intellectum eorum que de hepate et splene dicta sunt.*

Nunc autem de diaphragmate erit dicendum.

Oportet autem præscire quod dicit Aristoteles, quod quidam homines parietem diaphragmatis vocant *intellectum* : et hoc non est apud nostrum sermonem qui Latinus est, sed potius apud sermonem Græcum et Arabicum, qui *intellectum* vocant virtutem distinctivam : et hoc nomen est æquivoce sumptum ad distinctionem quam facit diaphragma inter spiritualia et pronutritiva, et distinctionem quam facit intellectus in intelligibilibus. Dicitur igitur hoc modo paries diaphragmatis *intellectus* quasi *intus lectus* : eo quod distinguit cor et pulmonem, quæ sunt in spiritualium regione, ab aliis membris quæ sunt sub ipsis in regione pronutritivorum. Omne igitur animal habet parietem, sicut etiam habet cor et hepar.

Positio igitur diaphragmatis est inter

cor et ventrem : eo quod natura intendit conservare cor, quod est principium animæ sensibilis, sine occasionibus infirmitatum quæ cito forte venirent ex evaporatione ciborum ventris, aut etiam ex occasionibus extrinsecis ex calore et frigore accidentalibus aeris circumdantis. Propter hoc igitur natura præparavit hoc membrum sicut murum ante introitum domus, et distinxit per ipsum nobiliora superiora, et ignobiliora inferiora. Membra enim superiora sunt, per quæ exercentur omnes bonæ operationes animæ ad meliorationem pertinentes. Inferiora vero non sunt nisi propter superiora, ut ex his habeant cibum superiora.

Propter has igitur causas facto pariete, oportet scire quod paries quidem est carnosior in extremitatibus suis, ubi conjungitur aliis membris, quia ibi indiget confortatione : et in medio est magis tenuis et subtilior, sic enim magis convenit extensioni spiritus, et magis juvat cor quod est principium vitæ totius.

Amplius autem paries duas habet vias ad ipsum ab inferiori procedente : cujus signum sunt accidentia infirmitatum quæ eveniunt aliquando circa ipsum. Aliquando enim trahit humorem calidum ab inferiori : et cum ille humor mutatus fuerit et corruptus, vaporabit ad caput, et mutabit sensum et intellectum secundum quod intellectus communicat cum sensu in spiritu sensibili. Licet enim in pariete non sit intellectus tamquam in organo, eo quod nullius corporis est actus : tamen communicat paries cum eo circa quod est operatio intellectus : et ideo alterat intellectum aliquando manifesta alteratione. Hoc igitur accidens et similia probant, quod humorem corrumpunt aliquando : et paries trahit ad regionem spiritualium, qui ad sedes animalium virtutum vaporans subvertii et disturbat operationes animalium virtutum. Non solum autem est causa, quod carnosus in extremis juxta costas est paries, et in medio tenuis ut confortetur in extremo, et in medio congruat spiritualibus : sed etiam causa est, quia humoris attracti in nutrimentum parum pervenit ad medium : quia aliter spiritualia velocius spissis turbarentur. Ad extrema autem reflectitur et adunatur : et ideo in extremis plus nutritus, magis inspissatur.

Hoc autem convenientissimum est, sicut diximus : quia si in medio esset carnosus calidus, multam attraheret illuc humiditatem, et destrueret spiritualium operationem. Paries enim calefactus subito mutat sensum, et resolvit totum corpus in gaudium vel tristitiam : cujus signum est titillatio quæ fit in tactu levi parietis. Risus enim subito sequitur tactum telæ, eo quod per ipsum tela movetur : motus enim talis concutit parietem, et calefactus ex motu paries, diffundit spiritum et resolvit : et tunc mutatur intellectus qui continebat corpus : et ridet etiam homo in his quæ non sunt ridenda risu inordinato, in quo est multa excussio spiritus, et multa dissolutio nervorum ex calore diffuso in ipsis. Quod autem solus homo hujusmodi titillatione mutatur, causa est, quod pellem habeat valde tenuem, et carnem valde subtilem et tactum : et ideo nullum animal ridet nisi homo. Titillatio enim hominis adducit risum ex tali motu pellis vicinæ subascellaribus locis, eo quod ibi movetur paries. Unde etiam opinati sunt quidam, quod si homo percutiatur et vulneretur in locis illis, non dolebit. Sed risus accidit ei propter calorem titillantem ex percussione excitata.

Et hic quidem sermo verisimilior est quam sermo Hesiodistarum, dicentium caput hominis aliquando loqui post præcisionem a corpore. Homerum enim inter mirabilia Jovis, dicunt talem dixisse fabulam. Hic autem sermo in Arcadia tarditus et susceptus est. Ibi enim persuasum habent, quod quidam decollatus per divinum numen Jovis audientibus multis locutus fuerit. Hujusmodi autem sermones in philosophia falsi sunt. Nullum enim omnino sermonem a capite

separato a canna et pulmone possibile est exire : neque omnino possibile est esse sermonem aliquem sine motu pulmonis. Expertum est etiam apud Græcos et barbaros, apud quos multi decollantur, quod numquam accidit aliquid talium in partibus eorum. Alia vero animalia non rident ex motu parietis propter spissitudinem sui corii : et etiam ideo quod non sunt naturaliter risibilia sicut homo. Motus autem corporis et revolutio de loco ad locum post capitis truncationem, est possibilis ex impetu spiritus corpus volventis. Propter quod etiam animal carens sanguine, similium existens membrorum et viscosæ humiditatis, longo vivit tempore post capitis truncationem : cujus causam jam in aliis locis librorum naturalium assignavimus. Sic igitur causæ propter quas sunt membra singula interiora, determinatæ sunt.

Oportet autem scire, quod necesse est ut omnia membra interiora ponantur in terminis venarum venientium ad ipsa. Humor autem cibalis exsudat de extremitatibus venarum, qui coagulatur et formatur in membri substantiam : propter quod etiam omnia membra interiora sanguinea videntur et consimilia, et in hoc diversam habentia naturam a membris aliis corporis.

Amplius autem omnia membra interiora creantur in tela continente ipsa. Indigent enim ad sui conservationem coopertorio levi qualis est natura telæ : ita videlicet quod sit tela fortis et spissa ad hoc ut non de facili patiatur occasionibus incidentibus in eam : et non sit carnosa, ne humores superfluos trahat ad membrum : et quod sit tenuis et levis, ne membrum ex ea aggravetur et oneretur quod ab ea circumdatur. Inter omnia autem membra interiora fortiores et plures sunt telæ cerebri et cordis : eo quod ista duo membra propter nobiles suas operationes et propter mollitiem quæ est in cerebro, indigent multa custodia : in ipsis enim præcipue est virtus vitæ.

Amplius autem in corporibus quorumdam animalium omnia sunt membra interiora. Et in quibusdam non sunt omnia : quoniam in quibusdam sicut in annulosis rugosis non est nisi membrum per quod suscipiunt cibum, et membrum quod est principium vitæ et digestionis et sensus simul : et statim est membrum per quod emittitur superfluitas stercoris. Jam autem in ante habitis diximus quæ membra sunt in talibus, et propter quas causas.

Membra autem quæ in numero quidem et operatione conveniunt, in quibusdam tamen animalibus in esse et diffinitione diversificantur. Corda enim omnium animalium non unius sunt modi et diffinitionis : et similiter est de membris aliis. Hepar autem in quibusdam animalibus fissum est multis fissuris : et in quibusdam nullam omnino habet fissuram, et præcipue piscium et animalium quadrupedum ovantium. Hepata autem avium assimilantur hepatibus ovantium in hoc quod color hepatis avium est sicut color hepatis piscium et aliorum animalium ovantium quæ diximus. Causa autem hujus est, quia aves sunt bonæ respirationis et levis carnis : et dissolvitur facile quod est in eis : nec est in eis multum superfluum malum, quod non cito dissolvatur : propter quod etiam multa animalia felle carent. Hepar enim conveniens est bonitati complexionis corporis et sanitati. Horum enim omnium complementum et perfectio est in sanguine bono præcipue. Hepar vero est multi sanguinis et cor. Est enim præter cor pluris sanguinis omnibus aliis interioribus membris. Color autem hepatis avium et piscium et aliorum ovantium, est unus in majori parte, sicut diximus. Hepar tamen aliquorum animalium est valde malum : eo quod illa sunt malæ complexionis in corpore, sicut est hepar tortucæ, et corvi, et sibi similium in generibus suis.

Splen vero animalium habentium cornua et ungulas fissas, sicut aries, est rotundus : et sic est generaliter in ove et

capra, nisi accidat sibi elongari ex accidentali augmento splenis et corporis ad quantitatem splenis vaccæ. Splen autem omnium habentium multas fissuras in pedibus, longus est, sicut porci, hominis, et canis. Sed splen omnium habentium soleas, medius est inter istos duos in quantitate, sicut splen equi et asini et muli, nisi hoc fiat per accidens aliquando, sicut diximus. Nec habent ista membra differentiam in corporibus animalium in magnitudine vel quantitate tantum, sed etiam differunt in situ. Quædam enim sunt extra et quædam intra : eo quod natura quorumdam communicat cum venis, et hæc oportet intus esse : quorumdam autem non, et hæc sunt extra. Quædam autem sunt superius, et quædam inferius, sicut spiritualia et vitalia et animalia superius sunt, et nutritiva et naturalia sunt inferius. Quædam etiam sunt dextra, et quædam sinistra : quæ licet in figura non differant, magnam tamen habent differentiam in virtute motiva, eo quod dextra mobiliora sunt quam sinistra.

TRACTATUS II

De intestinis.

CAPUT I

De ventris dispositione, et natura ventrium, et diversitate ventris animalium.

Interius autem in corde animalis post parietem diaphragmatis est venter in corporibus quorumdam animalium : et in animalibus habentibus œsophagum, venter ponitur in fine illius, in carentibus vero œsophago venter statim est post os applicatus cum ore. Post ventrem autem quem voco locum in quo cibus recipitur ad digerendum, disponitur intestinum unum vel multiplex secundum diversitatem naturæ animalium. Manifestum est autem ex ante dictis, quod non est aliquod membrorum istorum, quod non sit propter cibum. Necessarium enim est ut digeratur cibus : quia nisi digeratur, non potest sugi a corpore humiditas. Cibus autem et superfluitas inutilis et impura, non sunt unius modi : ideo oportuit quædam membrorum istorum esse ad recipiendum cibum, quædam autem ad alterandum receptum, et quædam ad recipiendum superfluum impurum quod est rejiciendum. Oportet enim quodlibet prædictorum habere membrum in quo sit retentum in loco suo. Convenientius tamen est, ut de his loquamur in loco ubi tractabitur de cibis animalium, et generatione membrorum suorum : hic enim non inquirimus nisi causam membrorum.

Consideremus ergo nunc diversitatem

ventris animalium, et diversitatem membrorum convenientium digestioni cibi. Magnitudo enim et figura ventris etiam secundum aspectum non est unius dispositionis : sed potius animal habens dentes in utraque mandibula, et habens sanguinem, et cum hoc generans animal sibi simile, habet unum ventrem, sicut homo, leo, et canis, et cætera his similia quæ sunt in pedibus multorum digitorum. Simile autem his in ventre est animal habens soleas, sicut equus, mulus, asinus, et animal habens in duo scissam ungulam, et cum hoc in utraque mandibula dentes habens, sicut porcus : hæc enim omnia unum et quasi unius modi habent ventrem.

Animal autem cujus cibus est ex materia lignea et spinosa, quod videlicet extremitates arborum rodit et ramusculos, sicut capra, habet plures ventres. Dico autem omne receptaculum esse ventrem in quo reponitur cibus antequam purum ab impuro separetur.

Tale autem animal est etiam camelus, et quodlibet animal habens cornua, et carens dentibus in mandibula superiori : propter quod etiam non est camelus sicut animal habens dentes in utraque mandibula, quamvis careat cornibus. Et quia sic camelus accipit cibum, necesse fuit ut venter cameli esset ita dispositus ut plures haberet ventres. Venter ergo cameli assimilatur ventribus animalium carentium dentibus in superiori mandibula : eo quod creatio suorum dentium fuit similis creationi dentium animalis habentis cornua. Quia autem cibus cameli fuit spinosus, oportuit palatum esse durum : propter quod linguam carnosam esse conveniebat in qua cibi sapor sentiretur. Natura enim in camelo utitur palato sicut parte terrestri dentium : propter quod ruminat camelus sicut animalia cornua habentia. Ventres enim cameli sunt sicut ventres animalium cornua habentium. Quodlibet autem horum animalium habet multos ventres, sicut vacca, ovis, et capra, et alia his similia.

Hi autem ventres dantur a natura animali, ut usus et digestio cibi compleatur perfecte : ita quod natura hepatis trahat ex ea quidquid puritatis habet, et quod possibile est converti in nutrimentum. Cum enim hujusmodi animalia diminuta videantur in dentibus comminuentibus et dividentibus cibum, dedit eis natura ventrem post ventrem, in quibus compleatur quod in usu dentium esse videtur omissum. Hæc enim animalia dura comedunt et lignosa, de terra radentia ea : et in hoc modo cibandi dentes anteriores superiores durare non possent : quia ad confricationem durorum materia ipsorum evaporaret. Dentes autem inferiores non ita fortiter infiguntur sicut superiores, et etiam stant recti in radicibus suis : superiores autem pendent, et ideo superiores non diu essent utiles in tali cibo : propter quod natura in talibus animalibus dedit ventrem in quo crudus cibus recipitur : et postquam mollificatus est, reducitur ad molares, et tunc masticatur : et hæc est comestio quæ *ruminatio* vocatur[1] : et tunc venter secundus recipit cibum digestum hoc modo quod digestio in ipso incepit per mollificationem et divisionem : et hic venter secundus est stomachus. Tertius autem venter est intestinum, quod continuatur ad portanarium stomachi, in quo recipitur cibus in meliori digestione, quia jam separatur, et purum ejus in partem ad hepar a stomacho tractus est : tamen adhuc in illo intestino decoquitur, et purum per mesaraicas quæ illi intestino adhærent, exsugitur. Quartus autem venter est ultimum intestinum, cui postquam de orbo intestino exivit cibus, adhærent mesaraicæ : et hoc est quod vocatur *jejunum*, in quo cibus

[1] Cf. etiam pro hoc quæ dicuntur in libro II de Animalibus, tract. II, cap. 1.

in ultima est digestione : quia ibi ultimum purum separatur ab impuro, et impurum quidem totum corruptum ejicitur per longaonem et anum. Isti autem ventres Græce quidem dicti sunt nominibus diversis, quorum etiam nos nomina posuimus superius. Et qui vult perfecte cognoscere situm per aspectum ipsorum, legat superius in libro primo hujus scientiæ, ubi posuimus ordinem membrorum omnium interiorum et exteriorum in anatomia [1].

Propter eamdem autem causam complexionis cibi membra recipientia cibum etiam in avibus diversificantur : quia enim avis non habet os conveniens ad molendum et masticandum cibum dentibus, dedit natura quibusdam avibus membrum in quo cibus mollificatur primum et alteratur, antequam descendat ad stomachum : et hoc est membrum quod quidam *papam* dicunt, Latine *vesiculum gutturis* vocatur : appellatur autem a nonnullis *struma avium*. Hoc autem membrum supplet defectum oris, in quo etiam cibus per salivæ commixtionem et masticationem mollificatur. In quibusdam tamen avibus molliora comedentibus vel cibum in aqua sumentibus, est œsophagus, et non struma. In quibusdam autem etiam aliud membrum invenitur, in quo completur talis usus cibi. Et quædam habent magnum œsophagum, in quo diu stat cibus, et paulatim descendit ut mollificetur et calefiat, sicut in grue, et ciconia, et struthione, et hujusmodi avibus. Quædam etiam alia habent additamenta ventris, et quædam habent ante ventres quædam additamenta prominentia, in quibus reponunt cibum crudum donec alteretur et mollificetur. Quædam autem habent stomachum valde spissum et carnosum et durum : et talem stomachum multæ habent aves, in quo possint reponere multum cibum per longum tempus ad digerendum. In his enim natura supplet quiddam omissæ operationis oris per virtutem caloris stomachi. Quædam autem avium quasi nihil habent eorum quæ dicta sunt, sed potius habent papam sive vesicam gutturis longam valde et stomachum : et illæ sunt aves aquaticæ longi colli et corporis, sicut illa quæ est mergus magnus niger, et fulica, et hujusmodi, quarum cibus velociter valde digeritur, eo quod stomachos humidos valde habent aves hujusmodi : et ideo cibus earum emittitur indigestus. Propter quod etiam gulosæ sunt valde aves illæ.

Genus autem piscium non indiget ventre, qui suppleat officium oris : quoniam fere omne genus piscium habet dentes, excepto genere parvo, quod Græce *astaros* ideo vocatur, quia solum ruminat : *astaros* enim Latine sonat *ruminans*. Pauca autem animalia habentia dentes in utraque mandibula ruminant. Piscis autem dictus ruminat, quia dentibus caret. Omnes autem dentes piscium sunt acuti, et nulli sunt sicut molares præter solum piscem fluvialem, qui *carpo* apud Germanos et Gallicos vocatur, qui dentes habet in gutture. Hic solus inter pisces nobis notos, habet dentes latos sicut sunt molares, et in ore nullum omnino dentem habet, sicut plura alia genera piscium qui sunt in fluminibus Germaniæ et Galliæ. Sed pisces alii dentes habent acutos et multos, ut cito dividant et abscindant cibum illa divisione qua possunt, quæ est mala et imperfecta, eo quod cibus non potest diu manere in ore ipsorum : propter quod etiam non habent molares : et si haberent eos, essent otiosi et inutiles præter carponem qui habet mandibulas in gutture, et cibum clauso ore motu branchorum conterit.

Amplius autem quidam pisces carent omnino stomacho, et habent loco ejus in-

[1] Cf. De Animalibus, lib. I, tract. III, cap. 3.

testinum quod *jejunum* vocatur, sicut sturio,et huso : propter quod etiam numquam cibus aliquis invenitur in ventribus eorum. Quidam autem pisces habent quidem stomachum, sed parvum valde et brevem : et constat quod habent eum ad adjutorium decoctionis ciborum. Quidam etiam habent stomachos carnosos et spissos, sicut sunt stomachi avium, sicut piscis qui Græce *taricos* vocatur. Quidam autem etiam habent stomachos villosos villis longitudinalibus et transversalibus, sicut piscis quem Germani *valre* vocant, qui habet caput et os valde magna, et ventrem habet statim juxta os suum. Quidam autem pisces habent ante stomachos partes prominentes in quibus recipiunt cibum : quæ quidem prominentiæ diversificantur tam in generibus piscium, quam in generibus avium. Membra enim ista in piscibus inveniuntur superius, et in avibus inferius sub gutture in principio intestini quod ad stomachum dirigit. Quædam etiam animalia generantia sibi similia animalia, habent hujusmodi prominentias in parte inferiori sub gutture ad eumdem quem diximus usum. Omnes vero modi specierum piscium indigestionem in cibo patiuntur, propter diminutionem membrorum operantium commolitionem et digestionem cibi, et ideo ejiciunt superfluitatem cibi cujusdam : propter quod etiam sunt valde gulosi. Similiter autem est de omnibus aliis animalibus recta et non longa nec involuta intestina habentibus : exit enim ab omnibus his cibus cito, antequam sufficienter cibus exsugatur : et ideo subito post cibum alius in eis appetitus cibi generatur.

Jam autem superius determinatum est, quod animal habens dentes in utraque mandibula, ventrem parvum habet minorem quam ea quæ carent dentibus in mandibula superiori. Et communiter loquendo in ventribus eorum duo sunt diversitatis modi. Aliquorum enim ipsorum venter est similis ventri porci. Quorumdam aliorum quæ sunt de numero talium animalium, ventres sunt similes ventri canis. Venter autem porci et ventres sibi similes sunt majores : et habent etiam in intestinis multas involutiones, ut melius decoquatur et exsugatur cibus longo tempore transiens per involutas et longas vias ejus. Venter autem canis et similes sibi sunt minores : nec est in eo multum post stomachum ex quo exsuctio fiat : quoniam intestinum ad quod non continuantur mesaraicæ, sed est exitus stercoris tantum, est positum statim post stomachum in omnibus talibus ventribus : propter quod etiam canes multum famescunt, et illi qui inordinatum habent appetitum, famen dicuntur pati caninam.

CAPUT II.

De modis diversitatis intestinorum secundum diversitates ventrium.

Intestina vero etiam diversantur secundum ventrium diversitatem. Aliquando enim intestinum est amplum juxta portanarium stomachi, et stringitur in fine ventris interioris : et hoc modo se habet intestinum canis, propter quod cum corporis incurvatione et crurium extensione et dolore corporis egreditur canis stercus et sibi similium. In pluribus autem ani-

malibus est e converso : quæ quidem habent in intestinis involutionem multam, et emittunt propter amplitudinem intestini et ani stercus de facili, sicut animalia cornuta : hæc enim animalia et ventres habent magnos et intestina propter magnitudinem corporum suorum. Fere autem omnia corpora animalium cornua habentium, magna sunt : eo quod viridia et humida comedunt, et maxime pascuntur in locis palustribus, præter caprarum genera quæ montanis gaudent pascuis et siccis : et propter hoc etiam vaccæ in palustribus continue pascentes, enormiter grandescunt, sicut apparet in bobus Frisiæ, quorum multi crescunt fere ad quantitatem magnorum equorum. Hæc autem magnitudo accidit ex usu cibi humidi, sicut diximus. Habent autem hæc animalia colon et illam partem intestini quæ vocatur *orbum*, post quæ duo sequitur intestinum strictius, quod vocatur *involutum*, ad quod continuatur intestinum rectum quod *longaon* vocatur, quod continuatur ad anum per quem exeunt superfluitates. Longaon autem intestinum ultimum in quibusdam est pingue, et in quibusdam macrum. Omnia autem hæc sagax ingeniose formavit natura propter operationes digestioni et indigestioni et egestioni cibi convenientes, quæ a quibusdam vocantur cibi receptio, et ejusdem decoctio, et exitus superfluitatis.

Amplius autem postquam cibus inceperit descendere, et pervenerit ad vias amplas intestinorum, non remanet, sed egreditur : et præcipue si animal fuerit boni oris sive labii in sumendo cibum : quia tunc non nimis exsiccatur in ipso, sed manet humidus lubricans vias ad faciliorem descensum. Boni autem labii sive bonæ et multæ comestionis est cibus aut propter magnitudinem corporis, aut propter fortitudinem caloris. Strictum ergo intestinum recipit cibum a ventre superiori qui est stomachus, aut ab eo intestino quod *colon* vocatur, et sic a loco amplo vadit ad locum inferiorem, et ab illo vadit ad intestinum strictum : et tunc superfluitas multum exsugitur, et efficitur sicca, et sic pervenit ad intestinum involutum, quod involutum est ut superfluitas ibi detineatur, ne subito exeat, donec aggregetur et exeat simul. Animal igitur non gulosum est quod in intestino non habet multam amplitudinem in parte vicina ventri inferiori, et quod habet cum hoc intestini involutionem, neque recta habet intestina. Quod autem intestini habet amplitudinem, est gulosum, et præcipue si cum hoc habet intestini rectitudinem : rectum igitur intestinum subito cibi reducit appetitum, et sæpe. Gulosum igitur erit propter amplitudinem, et sæpe appetens et famelicum propter rectitudinem intestini.

Amplius autem quia recens est cibus in ventre superiori, et corrumpitur in stercus fœtidum et siccum in ventre inferiori, oportet esse intermedium aliud membrum, in quo cibus alteretur a recentia in corruptionem : et propter illud dedit natura omnibus animalibus membrum sive intestinum illud, quod *jejunum* vocatur, in quo maxime cibus corrumpitur cum puritate ab eo separata : et hoc est intermedium inter ventrem superiorem et inferiorem : in superiori enim cibus est nondum digestus plene, in inferiori autem est corruptus, et in medio mutatur ex una dispositione ad aliam. In omni autem animali magni corporis, est hoc intestinum : et numquam invenitur in eo cibus acceptus, eo quod est res communicans cum duobus locis ventris, superiori scilicet, et inferiori : et semper invenitur in mortuis vacuum ac si animal nihil comederit : et horum omnium causam determinavimus in *anatomia ventris et intestinorum*.

Amplius autem dicit Aristoteles, quod tempus alterationis cibi de una in aliam dispositionem in fœminis est aliter quam in maribus : quoniam in fœminis cibus corrumpi incipit supra intestinum commune quod *jejunum* vocatur : in maribus autem corruptio fit ante orificium intestini in egressu : et hoc est ante ven-

trem inferiorem : et hoc si verum est, tamen habet calorem diminutum in fœmina, qui citius corrumpit quam compleat operationem. Completus autem calor in maribus causa erit oppositi.

Amplius in ventribus quorumdam adhuc sugentium animalium invenitur coagulum aliquando. Omnia autem animalia habentia unum ventrem tantum, carent coagulo, præter animal quod dicitur pilosi pedis, sicut est lepus. Cum autem coagulum inveniatur in animalibus multorum ventrium, non invenitur nisi in his quæ tres ventres habent, nec umquam invenitur in duobus ventribus plenis, sed tantum in tertio qui immediate est ante ventrem qui *jujunus* vocatur. Omnia ergo hujusmodi animalia habent coagulum, præter animalia habentia unum ventrem tantum. Animal enim habens unum ventrem tantum, habet lac tenue, quod non coagulatur in ventre sui partus sugentis : propter spissitudinem enim lactis in ventre partus lactantis coagulatur lac animalis habentis cornua : animalis autem quod caret cornibus, non coagulatur propter oppositum ejus quod diximus, nisi sit pilosi pedis aliquando : animal enim pilosi pedis ut in pluribus etiam caret coagulo. Solus enim leporis partus coagulum invenitur habere. Animalia autem non habentia cornua, non habent coagulum, eo quod pascuntur herbis humidis : et ipsa etiam sunt humida. Humiditas ergo hujusmodi impedit lactis coagulationem in ventre concepti sive partus lactantis : propter quod Græcorum est proverbium, quod « non erit coagulum, nisi per ventrem *harmios* vocatum, » quod interpretatur multos ventres habens. Hoc tamen aliquam adhuc habet quæstionem in *Problematicis* determinandam, quam nos in sequentibus absolvemus.

CAPUT III.

Et est DIGRESSIO *declarans naturam et ordinem et universalitatem intestinorum.*

Ad intellectum autem eorum quæ dicta sunt, dicemus de nominibus et ordine et usu intestinorum, ut facilior sit doctrina.

Dico ergo intestina multa esse in homine, ad cujus proportionem etiam in aliis animalibus accipi possunt. Quædam autem ipsorum valde sunt involuta, ut moram in eis contrahat nutrimentum quousque ex ipso sufficiens sibi exsugat hepar per mesaraicas : aliter enim semper animal appeteret comedere si unicum et rectum haberet intestinum, continue enim ex illo exiret nutrimentum, et continue egereret, et impediretur per hoc in multis suis operationibus convenientibus ad vitam.

Amplius autem quia venæ mesaraicæ sugunt de stomacho, et non sugunt sufficiens animali : ideo natura omnia necessaria dans, ingeniata est et invenit involuta et gracilia intestina, quatenus per ipsa divisum nutrimentum in parvas particulas facilitatem undique su-

gendi præberet mesaraicis : ita quod id quod primæ dimittunt, sugant sequentes, et sic per ordinem usque ad ultimas, et sic totum exsugatur nutrimentum.

Sunt autem intestina quæ vero nomine *intestina* vocantur sex numero. Primum quorum vocatur *duodenum*, et hoc est rectum intestinum ad portanarium stomachi continuatum, et post istud est illud quod vocatur *jejunum*, post quod gracilia sequuntur intestina involuta, et post illud sequitur id quod vocatur *saccus* sive *orbum*, et post saccum est id quod vocatur *colon*, et ultimum est *longaon* : et omnia hæc colligata sunt dorso ligamentis apte stringentibus secundum quod convenit situi uniuscujusque eorum. Horum autem omnia superiora sunt tenuioris substantiæ, eo quod contentum in eis est humidius, quod fundere non potest intestinum. Ratio autem tenuitatis est, ut melius in ipsa possit agere virtus hepatis dirigendo et sugendo purum decoctum. Inferiora autem intestina sunt panniculi spissi et duriores. Dura autem hæc intestina ab orbo incipiunt, eo quod in eis est stercus siccum a quo humiditas exsiccata est : propter quod etiam hæc intestina seposa sunt intrinsecus, ut obvient sua mollitie et viscositate siccitati stercoris, et dent ei faciliorem transitum : propter quod etiam patet, quod stercus non putrescit operatione intestini, sed potius putrefactione propria quæ in ipso est. Superiora autem non sunt seposa : sed tamen non sine levi ventositate et humiditate viscosa, quæ faciunt facilem exitum sicut facit sepositas in aliis.

Amplius autem intestinum duodenum continuatur cum fundo stomachi, ita quod ejus orificium est orificium stomachi quod *portanarium* vocatur, et est in directo œsophago, in altera tamen parte stomachi. Et sicut œsophagus est ad trahendum aliquid in stomachum, ita e converso istud est ad trahendum ex stomacho, hoc quod digestum est in ipso, et non est attractum ab hepate. Est autem hoc intestinum œsophago strictius, eo quod non transit per ipsum nisi nutrimentum molle jam in parte digestum : nec timetur de tali cibo quod scindat intestinum : sed per œsophagum transeunt dura quæ scindere possent, ubi amplitudo largam viam daret duris transeuntibus. Est tamen hujus etiam alia causa, quod videlicet œsophagus non nisi per cunam virtutem operatur, quæ est attractiva ad stomachum : duodenum autem per duas operatur, quarum una est expulsiva a stomacho, et altera est attractiva quæ est in intestino : et ideo expeditius impellitur : propter quod unicæ virtuti in œsophago subveniri oportuit per intestini amplitudinem.

Amplius autem istud intestinum est rectum a stomacho descendens inferius, ut sit facilior descensus cibi, quem etiam ipsa cibi massa naturali motu juvat et gravitas. Tortuositas autem præstaret impedimentum descensus, et tunc stercus impediret membra quæ sunt circa stomachum, quæ sunt hepar et splen.

Post duodenum autem sequitur id quod vocatur *jejunum*, quod ideo nomen hoc sortitur, quia in omni animali mortuo vacuum invenitur. Cujus sunt duæ causæ : una quidem, quia vicinum est hepati, et conjunguntur ei plures mesaraicæ, quæ cito calore hepatis adjutæ exsugunt quod est purum : et aliud eodem calore expellitur ad sequens intestinum. Secunda causa est : quia porus fellis dirigitur ad intestinum istud, et est ibi cholera pura cibi humori impermixta, et ideo pungendo excitat virtutem ad expellendum : ad illud enim utilius continuatur porus fellis, in quo primum incipit involutio : quia cum ibi incipit expulsio, comprimendo perficit in aliis omnibus sequentibus : sed si ad sequentia continuaretur, expulsione facta in illis, non propter hoc fieret in isto. Duodenum autem propter suum rectum descendum tali punctura choleræ non indiget.

Ad istud autem continuatur intesti-

num longum involutum gracile : propter quod etiam a quibusdam *gracilia intestina* vocantur, in quo per partes parvas cibus dividitur, ut undique exsugi possit.

Et ad hoc continuatur id quod vocatur *orbum* vel *cæcum* vel *monoculum*, quod est declinans a ventre aliquantulum ad angulum posterius in parte dextra, habens unum os tantum, in quo congregatur cibus donec simul egrediatur. Facilius enim expellitur et convenientius simul quam per partes parvas. Commiscetur etiam ibi iterato, ut quidquid in eo puri est, separetur : et in isto incipit corrumpi cibus in stercoris dispositionem, et generantur in eo lumbrici et ascarides, et ibi continentur, quia si non staret stercus superius, timeretur inferioribus intestinis strictis de nimia ventositate quæ forte scinderet ea. Hoc etiam intestinum propter magnitudinem suam aliquando dicitur *saccus* vel *mantica :* et hoc est quod in ruptis defluit in osseum, eo quod inter omnia minus ad mesaraicas est suspensum, sicut diximus in anatomia.

Huic autem continuatur id quod vocatur *colon*, a quo etiam *colica passio* dicitur, eo quod in hoc frequentius fit membro : et hoc aliquantulum a mantica elongatum, tendit in dextrum versus hepar, ut sugatur a mesaraicis hepatis hoc quod purum est in ipso, quod superfluit ad cibum ipsius intestini : et post hoc declinat in sinistrum, et tunc iterum regyrat descendendo in dextrum, et ibi longaoni continuatur, ut sic gradatim et non cum impetu stercus descendat. Est autem istud intestinum strictum et spissum et seposum : et hujus causa jam scita est superius.

Ad istud autem *longaon* ultimum intestinum continuatur, quod ejicit stercus per anum, cui inferius continuatur : et juvant ipsum ad hoc musculi diversi, elevantes nates, et extendentes anum, et constringentes intestinum, sicut in *anatomia musculorum anni et ficteris* dictum est[1].

Hæc igitur de intestinis dicta sufficiant : satis enim sciuntur ex isto causæ ipsorum, quando ad istud conjungitur hoc quod in anatomia de ipsis dictum est.

CAPUT IV.

De membris interioribus repentium et eorum quæ similia sunt eis per longitudinem, in quo etiam est de natura fellis hujusmodi animalium.

Secundum hunc igitur modum est dispositio ventris et intestinorum et membrorum interiorum in omnibus animalibus sibi similia generantibus. Sunt autem quædam animalia carentia pedibus, longi corporis, sicut sunt serpentes : et hæc tamen in longitudine corporis similia sunt quibusdam pedes habentibus, sicut si lacerta pedibus careret, esset enim sicut serpens.

[1] Cf. De Animalibus, lib. I, tract. II, cap. 16.

Hujusmodi igitur animalium quædam habent pulmonem, eo quod spirant et repunt in aere conversantia : aut forte ambulant sicut lacerta quæ spirat, et stellio, et hujusmodi. Quædam autem non habent pulmonem, sed potius branchos loco pulmonis, sicut habent pisces. Nullus autem istorum modorum habet vesicam præter tortucam : sicut et pisces vesicam non habent, eo quod humiditas salsa in eis transit in squamas aut corii sui spinositatem : et humiditas potus istorum animalium est valde parva : et non ideo quia pulmo eorum careat sanguine, sicut pulmo avium : sed potius ideo quod non mingunt, neque habent vesicam, quia urinalis salsa superfluitas declinat ad pennas et ad squamas. Vera igitur causa non habendi vesicam hujusmodi animalia, est quod humiditas a cibo separata in eis est pauca, sicut et in avibus, et subtile illius humiditatis transit in carnem, et grossum in squamas et pennas : hæ enim duæ substantiæ sunt in urina, sicut probatur quando urina stat in vase : tunc enim quiddam salsum terrestre residet in fundo.

Est autem in serpentibus et in tyris diversitas in colon : et animal marinum quod celeti agreste dicitur, generat animal : et similiter quodammodo facit tyrus : hic enim generat quidem animal, sed prius concipit ovum in seipso, sicut sæpe dictum est. Omnia igitur hujusmodi animalia habent ventres similes ventribus animalium habentium dentes in utraque mandibula, et habent membra anteriora parva et stricta sicut animalia carentia vesica.

Membra autem interiora serpentium sunt longa et stricta valde secundum sui corporis formationem : et in hoc non assimilantur membris aliorum animalium quæ sunt pulchra et completæ figuræ propter amplitudinem corporis sui et locorum in quibus membra formantur : et ista animalia omnia habent intestinum quod dicitur *jejunum*, et quædam alia habent intestina, et etiam habent parietem sine diaphragma sub corde. Et similiter omnia animalia habentia pulmonem et cannam : piscibus enim exceptis qui pro certo pulmonem et cannam non habent. Adhuc multa sunt quæ carent eisdem. Situs quidem cannæ et œsophagi in omnibus animalibus hæc duo membra habentibus ejusdem dispositionis est, propter causas quas diximus superius.

Plura autem animalia fel habentia, habent ipsum super hepar. In quibusdam autem pendet ab intestino jejuno, eo quod natura fellis maxime est propter ventrem inferiorem, ut pungat illum et adjuvet expulsivam, sicut diximus superius. Fel autem maxime manifestatur in piscibus : nullus enim piscium notorum nobis, inventus est felle carere : et hoc est propter frigus ipsorum : huic enim quod est cholera indigent ad expulsionem. Sed in quibusdam est super intestinum, et aliquando invenitur fel quasi contextum super omnia intestina, sicut in animali marino quod *arayam* quidam vocaverunt. Ex quo perpenditur error eorum, qui opinati sunt fel creatum esse propter sensum : dicebant enim hi, quod fel pungit hepar ut faciat ipsum boni sensus : hepar enim est insensibile, et similiter intestina.

Adhuc autem quædam animalium nullum omnino habent fel diffinitum, sed habent fel in parvis venis diffusum. Cochi autem quod est vitulus marinus, non habet fel, neque delphinus.

Amplius autem in quibusdam generibus animalium aliquando invenitur fel in uno, et non in alio, sicut in mure, et homine. Quidam enim homines habent fel manifestum super hepar, et quidam non habent : propter quod etiam dubium accidit de sensu fellis, sicut diximus, et ideo accidit opinari omnes homines fel habere et capras similiter et oves. Accidit enim aliquando tantum esse in quantitate, quod mirabile et monstruosum esse videtur, sicut accidit in antiquo tempore, quod in climate septimo fuit homo, cujus

fel fere totum hepar occupaverat in civitate quam Halzis vocat Aristoteles.

Adhuc autem, sicut diximus, in fellibus piscium aliquando invenitur distantia remota ab hepate. Et hæ omnes fellis diversitates causam dant diversa de felle opinantibus.

Opinor autem eos errare, qui sunt in opinione Anaxagoræ, dicentes fel esse causam febrium acutarum : dicunt enim illi, quod fel si multiplicetur, curret ad pulmonem et costas et ad inferius diaphragmatis, et sic diffundit calorem febrilem acutum per totum corpus. Hoc autem falsum probatur ex hoc, quod sæpius expertum est has infirmitates quibusdam accidisse, qui omnino nullum fel habebant : quoniam si fel fuisset diffusum, ut illi dicunt, hoc per incisionem fuisset cognitum, et fuisset manifestum per anatomiam : sed quod per divisionem et experimentum manifestatur, non convenit dictis ipsorum. Videtur igitur cistis fellis esse sicut quoddam residuum repositum in vase, sicut vasa sua habet fæx quæ aggregatur in ventre et in intestinis.

Bene autem contingit, quod natura quibusdam quædam superflua expurgata reservat in cistis, sicut reservat melancholiam in splene, et choleram in felle : et utitur eis ad utilitates diversas, de quibus satis dictum est. Oportet enim nos non latere, quod hæc necessitas suppositionis sit in natura : omnia enim hujusmodi fiunt propter aliquid. In his ergo animalibus, quorum natura hepatis est valde sana, et natura sanguinis sui est valde dulcis non ebulliens, sed temperata, aut non invenitur fel, aut si invenitur, erit sparsum in venis valde gracilibus : et forte invenitur in quibusdam individuis alicujus speciei, et in quibusdam non : propterea hepar eorum quæ carent felle, erit boni coloris et dulcius aliis hepatibus. Aliquando tamen etiam quando aliquod animal habet fel, invenitur pars hepatis quæ sub felle est, valde dulcis : eo quod amaritudo choleræ attracta est a felle. Si ergo substantia fellis generatur, sicut dictum est, ex pauca cholera ebulliente superflua, necessario erit ipsa contraria cibo : et propter hoc separabitur ab ipso : omnis enim expurgata de cibo superfluitas, est cibi complexioni contraria : sicut etiam amarum quod abjicitur, est contrarium dulci quod attrahitur in cibum.

Ex omnibus igitur his manifestum est, quod generatio fellis est ex superfluo choleræ, et propter aliquid facta a natura : propter quod mirandus est et ridendus sermo Antiquorum opinantium privationem fellis esse causam longitudinis vitæ. Causa autem hujus erroris est, quod consideraverunt quædam animalia habentia soleas et ungulas, sicut cervos, et hujusmodi, quia felle carent, et multum vivunt : et similiter consideraverunt ea quæ non habent hujusmodi soleas, sicut delphinum, et camelum qui habet ungulam, hæc enim vivunt multum : et non consideraverunt alia animalia quæ fel habent et multum vivunt : si enim ista considerassent, non dixissent privationem fellis esse causam longæ vitæ : quia forte erit tam brevis vitæ si fel non expurgetur de cibo, aut si non sit fel pungens intestina, sicut diximus in antehabitis de colica in multis inducta ex carentia vel diminutione fellis : aut quia porus ejus quem ad intestina porrigit, obstruitur.

Amplius autem rectius esset dicere naturam hepatis esse causam longitudinis aut paucitatis vitæ : quoniam hepar est membrum principale in omnibus animalibus sanguinem habentibus. Hepar autem est membrum quod habet talem superfluitatem aut caret ea, et alia membra non habet hujusmodi superfluitatem quæ sunt principalia : quoniam neque cor, neque pulmo, neque cerebrum habent fel. Impossibile est enim ut fellea humiditas ideo appropinquet cordi : cor enim nihil talium fortium infirmantium pati potest. Hepar autem est ex membris quibus indiget ut talis sit in eo superfluitas : et ideo fel accidit hepati tantum. Irrationabile autem est, quod etiam phlegma crudum et fæx stercoris ventris non esse

putetur superfluitas, et fel dicatur esse superfluum : in his enim in ratione superfluitatis non est diversitas, nisi secundum loca in quibus sunt ista.

Dicta igitur a nobis est causa propter quam in corporibus quorumdam animalium est fel, et in corporibus quorumdam non.

CAPUT V.

De generatione mirach, et de generatione pinguedinis et zirbi in mirach.

Mirach autem Arabice quælibet tela vocatur : sed nos his loquimur de mirach operiente ventrem. Dicamus igitur quod mirach est tela, in qua est zirbus in habentibus zirbum. Mirach autem unum modum habet suæ positionis tam in habentibus ventrem unum quam in habentibus ventres plures. Incipit enim ex medio ventris sub diaphragmate, et cooperit totum residuum ventris inferius. Similiter autem multitudo intestinorum est una in omnibus habentibus sanguinen, sive sint agrestia, sive aquatica. Mirach autem in animalium ventribus generatur necessario : quoniam in omnibus quod ultimo generationem habet et in extremo superextenditur ex sicco et humido permixtis calido decoquente, est corium, sive pellis quæ generatur ex viscositate in extremitate massæ circumstante. Locus autem ventris et est plenus cibo ex sicco et calido sic commixtis, et ipsa membrorum generatio ex tali massa facta est : et ideo generatio talium ea quæ in ventre sunt, circumvolvit pellium. Propter spissitudinem etiam earumdem pellium non potest aliquid colari ex cibo sanguineo nisi pinguedo quæ circumstat pelles illas : hæc enim generatur ex subtiliori humido aqueo et aereo pinguescente : et hæc pinguedo quando decoquitur multum per calorem digestionis qui vicinus est telis illis, remanet magis terrestre et siccum, et illud erit zirbum loco substantiæ carnosæ sanguineæ, quæ in aliis membris generatur ex cibo. Aliquando tamen quando cibus est valde humidus, erit pinguedo et non zirbum. Secundum igitur hunc modum est generatio zirbi et pinguedinis. Natura autem hoc zirbo et pinguedine utitur ad meliorationem caloris digerentis. Calidum enim digerit. Pinguedo autem calida est et custodia caloris : et ideo cum zirbum sit pingue zirbum emundat digestionem : propter quod etiam incipit a medio ventris inferius : digestio enim cibi ex calore hepatis est in loco illo. De mirach igitur et causa ipsius in tantum dictum sit. In hac tela in intermedio involutum est intestinum, et tela continue extenditur secundum totam intestini extensionem, donec tela ipsa perveniat ad venam magnam et ad venam quæ dicitur *adorthi*.

Manifestum est autem qua de causa hoc membrum est in animalibus sanguinem habentibus. Intuenti enim subtiliter satis apparet, quod animal quod capit cibum ab exterius, oportet quod habeat hujusmodi vasa cibi : et quod a cibo ultimo digesto efficitur sanguis, aut id quod est loco sanguinis in his quæ carent sanguine. Sanguis autem influitur membris per venas quæ veniunt et dividuntur a ventre, et vadunt ad omnia membra sicut succus arborum ex radicibus ad omnes

ramos. Arbores enim radices habentes in terra, ex eis accipiunt cibum pro se et ramis et omnibus partibus suis : hoc autem totum a nobis in libris de *Vegetabilibus* traditum est melius, quam hic excogitari possit ad dicendum. Ad hæc igitur a natura inventa est positio intestini medii : venæ enim quæ transeunt in ipsum, et colliguntur in sinu hepatis, et dividuntur ex hepate per totum corpus, sunt sicut radices. Ibi ergo, sicut diximus, accipiunt cibum : et ex illo intrat cibus in venas et in corpus.

Sic igitur determinatum sit de istis membris animalis habentis sanguinem : declarata est enim dispositio omnium suorum membrorum interiorum fere : et pervenimus in tractando ad membra distincta et determinatam figuram et situm habentia, et secundum facultatem nostram diximus causas ipsorum.

CAPUT VI.

De his animalibus quæ carent membris interioribus ventris dictis, et quæ sunt membra quæ habent loco membrorum prædeterminatorum ?

Antequam autem loquamur de membris exterioribus, dicendum nobis videtur de membris generationi convenientibus quæ differentia sunt in mare et fæmina.

Antequam autem de his generaliter loquamur, dicere oportet quod malachie genera, et genera mollis testæ, non habent eam quam diximus diversitatem membrorum interiorum : nec etiam habent aliorum membrorum diversitatem, quam habent animalia sanguinem habentia.

Adhuc autem præter hæc sunt duo genera animalium sanguine carentia, quæ sunt duræ testæ et corporis annulosi : et ista etiam non habent membra interiora, quæ prædeterminavimus : substantia enim naturæ horum animalium secundum omnia sua genera diversa est a substantia naturæ animalium habentium sanguinem. Jam enim ante distinctum est et probatum, quædam animalia habere sanguinem, quædam autem non : hoc enim declaratum est ex sermone diffini-

tivo, qui distinguit inter modos specierum animalium et substantias eorum.

Amplius autem hi modi animalium non habent in se causas membrorum interiorum, quæ sunt intestina : non enim habent venas aut vesicas, neque spirantia sunt : et propterea non inveniuntur habere nisi membrum quod est loco cordis. Membrum enim quod est principium sensus et causa vitæ et motus, oportet esse principium omnium membrorum, et principium totius corporis in omnibus cujuscumque generis sint animalibus. Isti autem modi habent membra quæ conveniunt receptioni cibi : sed in situ diversa sunt, quoniam loca per quæ recipiunt cibum, diversificantur. In orificiis enim malachie sunt duo dentes, et membrum carnosum loco linguæ, et per hoc ipsum sentit saporem cibi. Similiter autem et id quod est mollis testæ, habet dentes et membrum linguæ conveniens. Et universalter omnia illa quæ sunt duræ testæ, habent membrum hoc propter causam quam diximus in animalibus sanguinem habentibus, ad cibum videlicet recipiendum.

Adhuc autem secundum eumdem modum animal annulosum sanguine carens, cibum recipit per additamentum exiens ex ore suo : licet hoc non omnia faciant. Sed quædam species illius generis animalis sunt genera apium et muscarum et vermium volantium, quæ *erucæ* vel *bombices* vocantur. Ea vero quæ hujusmodi additamentum in ore non habent quod aculeo videtur esse simile, habent tamen in ore suo aliud membrum, per quod cibum recipiunt, sicut formicæ, et sibi similia genera. Quidam enim more horum generum habent dentes qui non assimilantur dentibus aliorum animalium, sicut genus formicarum, et quarumdam apum. Quædam autem non habent omnino, sicut ea quæ cibantur cibo humido tantum, quem sugunt. Plura tamen animalia annulosi corporis dentes habent, non quidem propter cibum, sed propter arma ut vigorentur ad defensionem. Quædam vero animalia marina duræ testæ habent fortem linguam, sicut diximus in sermonibus præhabitis. Animal autem quod *rogale* vocatur, dentes habet cum forti lingua, sicut habent ea quæ sunt mollis testæ. Genus autem malachie longum post os habet stomachum, et post stomachum habet vesiculum sicut est papa avis, et deinde ventrem, et consequenter habet intestinum extensum proveniens ad locum exitus superfluitatis.

Membra autem animalis quod dicitur *sepion*, et animalis quod dicitur *multipes* sive *polipus*, sunt consimilia in figura et tactu. Duo autem membra per quæ recipiunt cibum, multum habent similia ventribus : sed tamen alterum istorum simile videtur vesiculæ vel papæ, et alterum minorem similitudinem habet. Diversificantur tamen hæc duo inter se in figura : totum enim corpus hujus animalis fundatur in carne molli. Membra ergo horum animalium quasi sunt ejusdem dispositionis, ita quod membra unius sunt sicut membra alterius : et hujus est una et eadem causa in omnibus : nullum enim horum molere aut masticare valet cibum, aut etiam in ore mollificare, propter quod habent papam sive vesiculum aut ventrem, sicut etiam est in avibus.

Proprium autem habent hujus generis quod est malachie, quod spermata sua habent congregata in vasis membranalibus propter salutem tam individui quam speciei. Sperma enim aliquando est arma defensionis hujus animalis, et sperma in aliis eorum est applicatum loco a quo exit superfluitas ventris : sicut est membrum quod dicitur canale, quod est versus partem dorsi in longis animalibus : et hoc quidem membrum in omnibus malachie speciebus, et præcipue in sepia, eo quod multum habet valde de spermate quod est humor niger in eo : et quando timet, ejicit humiditatem illam nigram, et facit ex ea quasi murum circa se, quoniam per ipsam inspissatur aqua

et obscuratur. Animal autem multipes vel polipus, et id quod vocatur *cattidos*, quod est Latine *calamare*, habet sperma in parte superiori super membrum quod Græce *bosuim* vocatur. Sepiæ vero habent humorem hunc inferius prope ventrem : eo quod hæc humiditas est major in sepia, quia ea utitur et ad defensionem, et ad coitum. Hoc autem accidit ei ideo, quia mansio ejus et regimen vitæ ejus in majori parte est prope terram, et habet aliam defensionem sicut multipes habet squamositatem. Multipes autem in timore positus, involvit omne quod sibi appropinquat : et etiam accidit ei ex timore mutari in colore : sicut sepiæ accidit exitus spermatis ex timore. Ex istis etiam modis malachie pelagosis est id quod vocatur *hynankis*. Sed in sepia multum est istius humiditatis plusquam in aliis, et ideo est inferius. Exit autem ab ipsa quando multiplicata fuerit, ita quod extenditur remote in aqua quam inficit circa sepiam. Hæc autem superfluitas est sicut fæx alba terrestris limosa quæ generatur in quibusdam avibus. Sperma igitur in hoc animali, sic aggregatur, eo quod non habet vesicam, nec exit nisi cum multa terrestreitate permixtum : talis enim humor multus est in sepia. Terrestreitatem autem multam inesse sepiæ significat terrestreitas pellis ipsius. Multipes autem non talem habet pellem. Hynankis autem est cutis cartilaginosa et tenuis. Superius autem assignata est a nobis causa propter quam ista pars est in quibusdam animalibus, et in quibusdam non.

Accidit autem hoc animali carenti sanguine, et similiter aliis animalibus, quod videlicet fluxum patiantur quando timent, et ejiciunt ventris superfluitatem. Quibusdam autem vesicam habentibus accidit mingere in timore positis. Hac igitur superfluitate natura utitur ad salutem et ad adjutorium : propter quod etiam habent cancri et *mollis testæ* vocata animalia, et ea quæ karabo assimilantur, duos dentes ex primis dentibus anterioribus : et inter eos est quoddam membrum linguæ assimilatum, deinde orificium, et post orificium est stomachus parvus comparatione magnitudinis corporis sui, et post stomachum est intestinum quod est venter inferior. In cancro tamen sunt alii dentes inferiores primis : eo quod primi exteriores sufficiunt ad abscindendum cibum. Post ventrem autem est intestinum extensum per caudam perveniens ad locum exitus superfluitatum. Et hæc quidem membra sunt in quolibet animali duræ testæ.

Sed in quibusdam eorum sunt distincta distinctione majori, et in quibusdam minorem habent distictionem. In animali enim quod est majoris corporis, distinctionem habent manifestam. Animal autem quod *rogalio* vocatur, duros habet dentes et acutos, sicut superius diximus : et membrum quod est inter dentes, est carnosum sicut membrum malachie et mollis testæ : et habet additamentum, sicut diximus superius. Factura autem additamenti est quasi media inter facturam linguæ et aculei. Post os autem suum habet membrum simile quasi strumæ avium : deinde habet stomachum, et postea ventrem, et in ventre illo est superfluitas quæ *mycon* appellatur : et post ventrem est intestinum extensum incipiens ex loco mycon procedens ad anum. Hujus autem superfluitas est in omnibus duræ testæ animalibus : de qua quidam opinantur, quod sit aliquid comestum a dictis animalibus. Dispositio autem aliorum quorumdam animalium quæ dicuntur *astomyon*, est similis, cum fere sit dispositio modorum karabo sive locustarum maris : et hæc sunt sicut barcora, et id quod *kikis* quidam vocant.

In generibus autem animalis duræ testæ sunt modi valde multi. Quidam enim modorum assimilantur astornios, sicut diximus. Quædam autem habent duos culmos sicut duas conchas, et quædam habent culmum unum seu concham : animal enim quod est simile ei quod vocatur *astarnion*, assimilatur uni modo

habenti duos culmos in eo quod habet duo coopertoria super illud quod apparet de carne ejus : hoc enim invenitur in omnibus istius modi animalibus a tempore generationis suæ, sicut in barcora, et in kiriken, et hirmon, et sibi similibus : et si testa illa non cooperiret carnem ejus ubique, accideret ei occasio ex omnibus rebus extrinsecis tangentibus ipsum. Animal vero habens unum culmum, melius salvatur, eo quod testa ejus est dura et fortis in posteriori sui corporis : et illa testa exit ei super carnes sicut duo culmi non longi, sed propinqui propter coopertorium propinquum : et tale est animal dictum *barbarem*. Animal vero habens duos culmos, salvatur sic quod aggregat duos culmos sive conchas et claudit ipsas : sicut facit ostreum quod vocatur *avium*, et id quod dicitur *moem*. Animal vero quod est simile asturanom, salvatur per membrum quod assimilatur coopertorio : hoc enim est habens quasi duos culmos, cum tamen primo non habeat nisi unum. Culmum autem hoc *concham* vocamus, in qua sunt ostrea, licet improprie *culmus* vocetur, sed hoc verbo Aristoteles ante nos pro concha usus est : et ideo nos etiam utimur ipso.

Hiricius autem marinus magis est calidus omnibus istis animalibus : quoniam cum hoc quod testa circumdat eum, est etiam amictus spinis : et hoc est sibi proprium inter omnia animalia duræ testæ, sicut dictum est in in antehabitis. Natura enim quæ est in eo, est quasi media inter naturam duræ testæ et mollis testæ, e converso generibus malachie : quoniam, sicut superius distinximus, in quibusdam horum generum pars terrestris dura est extra, et mollis substantia est intra : et in quibusdam est molle extra, et durum intra sicut in generibus malachie. In hiricio autem nulla est pars carnosa : omnia enim membra ipsius sunt sicut longe superius narravimus : et omnia alia duræ testæ animalia habent ora, et simile linguæ, et ventrem, licet aliquo modo diversificentur in illis. Et qui perfecte quærit hoc scire, legat in præhabitis istius scientiæ, ubi numerata sunt membra et anatomia horum animalium. [1]

Hiricius autem marinus et id quod Græce *ribo* vocatur, habent hoc proprium inter animalia duræ testæ quod diximus. Hiricius autem habet quinque dentes, et inter eos membrum carnosum aliquantulum, deinde stomachum, et postea ventrem : et ventres sui divisi sunt in multas partes, sicut in animali quod habet ventres plures : et illi ventres sunt extensi pleni superfluitate cibi. Ventres etiam illi exeunt a stomacho suo, et pendent ex ipso : et situs eorum est juxta locum exitus superfluitatis : et in ventribus istis non est aliqua omnino pars carnosa, et in illis ventribus sunt aliquando multa ova distincta, quorum quodlibet per se ponitur in tela una, et sunt nigri coloris. Nec habent hiriciorum genera nomina propria, eo quod valde multa sunt hiriciorum genera : et in omnibus generibus hiriciorum sunt ova, sed non comeduntur aliqua illorum præter illa quæ natant : et ova quædam hiriciorum sunt parva : et generaliter accidit omnibus ovis animalium duræ testæ : quia etiam carnes eorum non comeduntur eodem modo sicut neque ova : sed quorumdam carnes comeduntur, quorumdam autem non. Similiter autem de superfluitate istorum animalium quæ *mycon* vocatur, quod tamen Antiqui *muricon* vocaverunt : illa enim in quibusdam existens comeditur, in quibusdam existens non comeditur.

Amplius autem in his animalibus quæ *astarinom* vocant, est involutio intesti-

[1] Cf. IV de Animalibus, tract. I, cap. 5.

ni. In his autem quæ unum culmum sive concham habent, partes intestinorum sunt ad modum intestini *bunix* vocati : sed in eo quod duos culmos sive conchas habet, intestinum est apud finem ipsius, ita quod ova sunt in parte dextra, et in sinistra est exitus superfluitatis. Nec tamen vero nomine ova ista vocari possunt, eo quod sunt in isto animali ea quæ dicuntur ova, sicut pinguedo est in animali sanguinem habente quando impinguatum est : propter quod etiam hæc ova in illis temporibus maxime inveniuntur, quando impinguatur animal, hoc est, in vere et in autumno etiam : frigore enim hiemis et calore æstatis læditur dispositio bona in animalibus duræ testæ, eo quod neque excellentem calorem neque excellens frigus hæc animalia pati possunt : cujus signum est, quod ista pars ovalis pinguedinis in hiricio subito generatur in plenilunio præcipue : non quod tunc plus pascatur, sicut quidam opinati sunt, sed quia noctes plenilunii sunt valde calidiores propter multum lumen lunæ : cum enim sit animal non habens sanguinem multum, læditur frigore, et indiget calore movente humidum ipsius et non exsiccante ipsum : propter quod etiam hoc animal in omni loco impraegnatur præterquam in mari Boriom Horinon, eo quod mare illud semper est dispositum sicut in hieme. Imprægnatio autem ista accidit ideo, quia omnes isti modi multa inveniunt pascua in vere et autumno, et præcipue quia pisces in illo tempore relinquunt loca sua, et tunc sola illa pascuntur animalia.

Amplius autem in omnibus interioribus hiriciorum sunt ova æqualis numeri et imparia, quinque videlicet : sicut et quinque habet dentes, et quinque ventres. Causa autem hujus esse videtur, quod id quod *ovum* vocatur, non vere est ovum, sicut jam antedictum est : sed potius est quoddam simile pinguedini animalis fertilis et pinguis et bonæ dispositionis existentis : et hoc non est nisi in parte dextra. Est autem rotundi corporis circumquaque hiricius, neque habet figuram communem halzum sive ostreorum conchiliorum, neque diversitatem angulorum in corpore : neque est rotundus in una parte, et non in alia, sicut sunt plura conchilia, sed potius rotundus circumquaque, propter quod etiam ovum suum ejusdem dispositionis esse convenit.

Caput autem omnium modorum animalium quos narravimus, est in medio corporis præterquam hiricii, cujus caput est in inferiori parte. Ova vero non possunt esse continua, sicut neque sunt continua in aliis modis ostreorum : hiricius enim ab aliis non habet proprium, nisi quod est rotundæ figuræ, et quod habet certum et imparem numerum ovorum : si enim esset par numerus ovorum suorum, oporteret quod quodlibet unum ovum esset in oppositione ad alterum : sed ovorum suorum non convenit esse talem situm in nullo genere halzum sive ostreorum, neque etiam animalis quod *pecten* vocatur secundum sua genera. Hæc enim omnia animalia ova sua habent in una parte suæ rotunditatis, propter quod imparia, quinque vel tria convenit esse. Si autem essent tria, essent nimis remota ab invicem propter corporis largationem. Si autem essent plura quam quinque, nimis se comprimerent, et nimis continuarentur, et destruerentur. Quod ergo sint tria tantum, non est melius in natura : quod autem sint plura quam quinque, est impossibile. Igitur necessarium est, quod sint quinque. Et propter eamdem causam erit dispositio ventris in eodem numero, et similiter numerus multitudinis dentium.

Amplius autem quodlibet ovorum est sicut corpus modo vitæ conveniens : et hoc quidem in eo est necessarium, quoniam ab ovo oportet accipere primo et crementum et nutrimentum : et siquidem ovum esset unicum, oporteret quod aliud esset remotum valde si parvum esset, aut impleret totum corpus ejus si esset magnum : et tunc hiricius imprægnatus de

ipso, gravis esset motus, et etiam in ipso ovo impletum non reciperetur cibus, et tunc moreretur. Cum igitur numerus dentium sit quinque, et inter eos sit aliqua vacuitas, convenienter sunt ova etiam quinque. Natura enim dare solet parvitatem membrorum secundum hunc modum, sicut patet in foliis florum, quæ fere omnia secundum imparitatem quamdam generantur, sicut est videre in floribus boraginis, et spinatæ, et aquileæ, et aliis qui ex multis paribus et imparibus constituuntur. Jam ergo declaratum est quinque esse ova hiricii. Quia vero quidam hiricii meliores et majores sunt aliis, ideo et ova eorum sunt majora, et quorumdam minora. Calor enim quidam horum animalium potest decoquere et digerere. Et ideo ea quæ sunt esibilia, sunt plena quidem superfluitate : sed calor naturæ facit hæc animalia majoris motus : et melius appetunt cibum, et melins pascuntur : cujus signum est, quod sordes inveniuntur super spinas talium, eo quod multum moventur in luto : hiricii enim utuntur spinis sicut alia animalia utuntur manibus et pedibus.

Hæc igitur de interioribus animalium dicta sunt. Superius enim multa etiam de talibus diximus et eorum anatomia.

CAPUT VII.

De interioribus eorum quæ sunt media inter animal et arborem, et diversitate eorum ab invicem, et de interioribus annulosorum.

Animal vero marinum quod Græce *tybum* vocatur, non diversificatur ab arboribus nisi parum : secundum propinquitatem enim ad animalia viciniora sunt vitæ, quam spongia, aut nubes, quod est animal in figura sicut semisphæra, et est valde imperfectum. Istud ergo animal virtutem similem habet virtuti arborum. Natura enim quando transfertur ab inanimatis ad animata, et de plantis ad animalia, accipit media, et tunc non mutatur, nisi ad illa quæ sunt quidem animalia, sed non perfecte et vere : et hæc animalia imperfecta media inter plantam et animal, non habent diversitatem ab invicem nisi paucam : eo quod multum sunt propinqua ad invicem. Nubes enim quando locis suis applicantur, vivunt et moventur motu contractionis et dilatationis : et quando separantur a locis suis, moriuntur : et ex hoc opinantur aliquid dispositionem hujus esse sicut dispositionem arboris.

Animal autem Græco sermone vocatum *colobia*, et *raham* dictum, et quidam alii modi marini, sunt in mari absoluta, et non sunt unius generis, et vivunt sicut arbores, absoluta tamen sunt : et etiam in arboribus terrestribus vivunt quidam istorum modorum, et generantur ex eis, sicut arbor generatur ex arbore, et quædam de eis sunt absoluta, sicut animalia quæ generantur ex arboribus, et exeunt ab eis, postquam generata sunt, et hæc dicuntur *barnatheos*, et a quibusdam Græcis vocantur *astarniom*. Potest autem esse, quod modus imperfecti animalis quod *richo* vocatur, erit aliquid simile istis. Quia enim omnia ista applicata sunt locis in quibus manent, similia sunt in hoc arboribus. Et quia partem habent carnosam et motum contractionis et dilatationis, dicitur quod vivunt vita manifesta, et in hoc similia sunt animalibus. Isto igitur modo species dictæ plus aliis animalibus appropinquant generi arborum. Hæc igitur animalia superfluitates stercoris et urinæ non habent, sicut neque arbores, neque habent in medio corporis loco cordis nisi unam telam : et hæc habet virtutem vitæ.

Animal vero marinum quod dicitur a quibusdam hominibus *astiridem*, a quibusdam *halkilidem*, non est duræ testæ, sed ex extra naturam omnium generum animalium quæ diximus, et est quasi commune inter naturam arborum et animalium : est enim absolutum a loco, et cibatur, et sentit sibi convenientia, et utitur asperitate sui corporis ad se salvandum et defendendum : et in his communicat cum animali. Quia vero non dormit, et est frequenter applicatum lapidibus, communicat cum arboribus. Istud autem genus animalis non habet superfluitatem manifestam quæ exeat de corpore suo, et tamen habet orificium, et cum ceciderit super aliquam specierum halzum sive ostre, suget humiditatem ipsius sicut animal, et assimilatur generi animalis marini de quo olim superius in quodam librorum hujus scientiæ locuti sumus. Et hoc est sicut animal quod Græci *malachie* vocant, et sicut animal mollis testæ : et idem sermo est in animalibus duræ testæ : debent enim hoc habere membrum conveniens membro in quo est sensus tactus : et principali membro dicunt habere aliquid simile, quod est in animalibus sanguinem habentibus, hoc est, cordi.

Invenitur autem malachie positum in tela quæ est humida : et ideo stomachus eorum invenitur extensus usque ad ventrem, et applicatus in parte dorsi : et hoc membrum a quibusdam hominibus *bastim* appellatur : et tale membrum habent etiam animalia duræ testæ : et vocatur Græce *bastim*, et est corporeum humidum, et extenditur ad partem ventris : et inter illa est stomachus : et si inter hæc duo membra esset dorsum, non posset accipere cibum propter sui dorsi asperitatem. Super membrum autem quod *bastim* vocatur, invenitur intestinum extrinsecus, et sperma suum est prope intestinum, sed remotum ab orificio per quod ingreditur cibus. Hæc autem animalia sunt a cerebro remota, in quo est locus primæ et altioris virtutis quæ est animalis : res enim quæ melior est, etiam est dignior. Hoc tamen animal habet membrum quod est cor : quod patet per hoc quod illud membrum est in loco cordis quod est medium corporis. Hoc etiam significat dulcedo humiditatis loci illius : quia videtur esse sanguinea dulcedo, eo quod est decocta a membro quod cordi convenit. Secundum autem eumdem modum invenitur membrum principale, in quo primum est virtus sensitiva, licet non sit valde manifestum. Hoc autem membrum in quo est virtus sensitiva, semper quærendum est in medio corporis per æquidistantiam inter membrum quod est vice oris et recipit cibum, et membrum per quod exit superfluitas quod est anus, per quod exit superfluitas et sperma. Et hoc observandum est in animali fixo in loco suo quod non habet motum processivum. In

ambulantibus autem animalibus cor semper est in medio patris dextræ et sinistræ. In his autem quæ sunt annulosi corii, medium inventum est in quo est prima virtus inter caput et residuum corporis, et continet eas, sicut diximus in sermone præhabito : et hoc membrum invenitur in pluribus generibus animalium quæ narravimus unitum : in quibusdam autem est sicut multa, sicut in animalibus longi corporis quæ *haroleos* vocantur : et propter hoc vivit hoc animal postquam per medium secatur. Natura enim hoc membrum præcipue intendit ponere in omnibus animalibus : et si non posuerit hoc membrum actu divisum et perfectum, ponet ipsum potentia multa: et quando dividitur, fit actu multa, sicut in haroleos. Est autem haroleos animal nigrum, quod vadit in viis, et videtur habere duo capita : et cum præscinditur, una pars vadit huc, et altera vadit illuc, quasi sint duo animalia perfecta, et Germanici vocant ipsum *berra*. Quod autem natura intendit semper formare hoc membrum, significatio est quod hoc membrum in omnibus invenitur formari, licet in quibusdam sit manifestius, et in quibusdam sit magis latens.

Amplius autem membra convenientia cibo sunt in omnibus istis animalibus : sed diversificantur, eo quod quædam habent aculeum cujus virtutes sunt compositæ : habet enim virtutem linguæ et virtutem labiorum : et in quibusdam est intestinum rectum extensum usque ad locum exitus superfluitatis : hoc enim intestinum invenitur in quibusdam istorum animalium : quidam enim modi istius generis animalium habent post os ventrem, qui est intestinum involutum. Genus autem est serpentis qui est animal quoddam quod vocatur Arabice *alchear*, habet naturam propriam : habet enim membrum dictum et orificium et linguam, et per illa recipit cibum sicut recipiunt arbores a radice : et ideo cibus ejus est humiditas tantum. Omnia autem animalia carentia sanguine sunt pauci cibi propter paucitatem suorum corporum et paucitatem caloris.

DE ANIMALIBUS

LIBER XIV.

DE MEMBRIS EXTERIORIBUS ANIMALIUM.

TRACTATUS I

De membris exterioribus annulosorum et ostreorum et malachie.

CAPUT I.

De membris exterioribus annulosorum.

Postquam autem de interioribus omnium diversitatum animalium jam determinatum est, reducendus est sermo ad extrinseca membra earumdem diversitatum animalium : et ut non cogamur repetere dicta, dicamus prius extrinseca membra annulosorum, quorum ultimo in præcedenti libro diximus membra interiora.

Hæc autem sunt animalia paucorum sensuum, et debiliora cæteris animalibus perfectis sanguinem habentibus, propter quod consequens est talium animalium non esse multa membra exteriora, licet quædam eorum multum ab aliis diversificentur. Quædam enim annulosorum multos habent pedes propter sui tarditatem naturalem : quæ tarditas ex naturali causatur frigore, ut ex multis pedibus

motus eorum sit levior : hoc enim est sola causa quare animal frigidum ut in pluribus est multipes, et propter sui corporis longitudinem, sicut genus animalis quod dicitur *bolom*, quod annulosum effectum est propter multitudinem suæ carnis : et hac de causa multos habuit pedes. Quod vero de genere talium animalium est paucæ carnis et paucioris corporis, consequenter etiam pedes habet secundum hoc pauciores, et maxime avis quæ vocatur *solitaria*, et hæc est musca quædam solitaria volans, et est valde magna. Aves autem annulosæ quæ volant in comitatu, et habitant simul civiliter, quatuor habent alas, et sunt levis corporis, sicut apes, et sibi similia : et habent duos pedes in dextra, et duos in sinistra, nec habent magis quam ut sex pedes, ne multitudo et onus pedum prohibeat suum victum. Igitur quod ex istis animalibus est parvum, habet duas alas tantum, sicut genus muscarum : quod vero est quidem parvum, sed regimen vitæ ejus est fixum et determinatum, habet multas alas, sicut sunt alæ apis, eo quod suæ alæ sunt membranales, sicut sunt genera vesparum et sibi similia : et hoc est propter salutem alarum. Quia vero hoc animal est fixum et manens, pauci motus existens, citius accidit ei occasio infirmitatis quam in aliis animalibus quæ sunt boni motus : et ala istius animalis est fissa in duo, nec habet membrum illud quod cannæ assimilatur, neque alæ ejus sunt plumatæ, sed membranales : et necessario separatur tela illa a corpore, quando pars corporis carnosa quæ est in eis infrigidatur. Hoc autem animal non est annulosi corporis, nisi propter causas superius dictas : per annulositatem enim efficitur curvum postquam fuit longum : et hoc esset impossibile, si non esset annulositas corporis. Quod autem ex hujusmodi animalibus est non involutum, efficitur valde durum quando corpus ejus in se constringitur, et in seipso adunatur : et hoc manisfestum est in vespa *johalh* : hæc enim quando timet, immobilis fit, et valde dura : hoc enim animal necessario factum est annulosi corporis : quoniam ex natura ejus est ut habeat multas indurationes : et in hoc etiam secundum aliquid assimilatur arboribus. Istud etiam animal vivit abscissum, modico tamen tempore : sed arbores abscissæ convalescunt perfecte : propter quod ex una arbore multæ oriuntur quamvis abscissa sit.

Amplius autem quædam annulosorum habent aculeum quem natura dat ad arma et vigorem et utilitatem defensionis, et quædam ipsorum habent aculeum juxta locum linguæ, et quædam in cauda. Et sicut elephante proboscis congruit in duo opera, ad arma videlicet, et ad usum cibi : ita in duplici usu hæc annulosa habent linguam aculeatam : sunt enim armata per eam, et per ipsam sugunt cibum ab interiori coriorum animalium quæ perforant per ipsam, et sentiunt per ipsam. Ea autem quæ de numero annulosorum non habent hujusmodi aculeatam linguam, habent dentes quosdam qui moventur unus a dextra, et alter a sinistra, per quos accipiunt et sentiunt cibum, sicut formicæ, et acati, et opinati, et apes, et vespæ. Alia autem habent aculeum in posteriori caudæ suæ, et quædam istorum habent eum intra corpus, et quædam extra prominentem. Intra quidem sicut apum genera, et vespæ citrinæ magnæ. Extra autem prominentem habent genera scorpionum. Nam si aculeus apum et vesparum esset extra corpus, corrumperetur de facili, quia est debilis et gracilis, et esset causa ponderositatis. Scorpionum vero genera qui habent aculeum post, habent eum extra propter fortitudinem, et quia non volant, et ideo non gravantur pondere ipsius : et hæc animalia omnia quæ retro in cauda habent aculeum ad arma tantum : nec est aliquod animal habens duas alas tantum, et habens aculeum post propter sui debilitatem et carentiam sanguinis. Modus autem animalis parvi aculeati anterius est multus valde numero et specie, sicut

cynifes, et culices, et pulices, et hujusmodi : et quidquid istius modi aculei habet, defert animal minus quod potest esse aculeatum : et ideo etiam defert eum in anteriori corporis, ubi est vigorosius : nec tamen etiam ante pungit cum aculeo, nisi cum difficultate et labore propter sui debilitatem.

Modus vero animalium annulosorum habentium multas alas, multitudinem habet alarum propter magnitudinem corporis et vigorem : et hoc animal habet vigorem in membris posterioribus, et ideo habet aculeum post. Melius enim est ut sit unum membrum conveniens uni operationi, et aliud alii, nisi necessitas compellat ad hoc quod unum habeat duas operationes : et ideo aculeus talis acutus non est nisi loco armorum. Aculeus autem qui est ut lingua, est ad trahendum cibum. Natura quippe ubi convenienter potest, utitur duobus membris ad duas operationes, ubi unum non prohibet aliud : nihil enim facit otiose. Aliquando autem uno membro utitur in duabus operationibus. Sicut etiam faber facit unum instrumentum aliquando ad duas operationes, sicut facit lucernam quia est et vas reservatorium et continens candelam : sic etiam quando natura convenienter potest uti eodem membro ad duas operationes : tunc facit unum membrum, et dimittit aliud.

Amplius autem pedes horum modorum animalium sunt majores, eo quod ipsa habent duros oculos, et non bene vident, et ideo fortem comprehensionem ad tenendum quod accipiunt oportuit ea habere in pedibus anterioribus : non enim capiunt quod desiderant, nisi per virtutem pedum anteriorum. Ad visum autem patet hæc animalia facere quod dictum est, sicut videtur in generibus muscarum, et modis omnium animalium quæ apibus assimilantur. Pedes autem posteriores sunt majores mediis : hi enim sunt ad duo, scilicet ad ambulationem in qua portant maxime corpus pedes posteriores : et sunt etiam ad impingendum quando a terra elevantur ad saltum vel volatum : et ad hoc exigitur fortitudo. Hoc autem manifestius est in his quæ saltant animalibus, sicut locusta, et pulex : hæc enim posteriores pedes primo flectunt, et postea subito extendunt, et sic impingunt totum corpus ad saltum a terra accipiendum. In tali autem saltu oportet flecti pedes ad anterius corporis, et genu cruris curvari ad exterius : et talis inflexio in anterioribus pedibus nullatenus esse potest. Omnes enim isti modi sex pedes habent cum duobus longis posterioribus per quos accipiunt saltum.

Hæc igitur est dispositio membrorum exteriorum corporum annulosorum.

CAPUT II.

De membris exterioribus ostreorum conchilium.

Animal autem duræ testæ in exterioribus membris non habet diversitatem : est enim de animalibus fixis et quasi manentibus in loco uno : et si movetur, tardus et modicus est motus ejus : sicut ea quæ sunt multæ diversitatis in membris exterioribus, illa sunt quæ sunt multarum operationum et multorum mo-

tuum, propter quod indigent multiplicibus organis. Quidam vero modorum ostreorum conchiliorum non moventur omnino : quidam autem moventur, sed modicum, propter quod natura providit his ne conterantur vel devorentur, et circumposuit eis testas duras ad se salvandum in eis.

Amplius autem quædam istorum habent concham unicam, et quædam duas, et quædam sunt similia sarinos, sicut diximus superius. Quædam autem involutionem spiralem habent in corde et in testa, sicut id quod dicitur *kyrikom*, qui est quidam modus halzum sive conchilii. Quædam autem sunt rotundi corporis, sicut hiricius.

Amplius autem quædam eorum quæ duas habent conchas, aperiunt et claudunt eas, sicut ostreum quod *pecten* nominatur, et sicut id quod vocatur *moem*. Quædam autem duas conchas habent complicatas ad invicem et colligatas in medio ubi major et fortior est concha, sicut id quod Græce *solmem* vocatur, quod Latine sonat *juvenis,* eo quod semper sit recens, et non diu vivit.

Universaliter autem hæc omnia animalia quæ *duræ testæ* vocantur, et a quibusdam dicuntur *testudines*, secundum veritatem autem sunt quæ apud nos *ostrea conchilia* nomen habent, communicant cum plantis in hoc quod capiunt nutrimentum modo plantarum : capita enim non habentia distincta per figuram, sugunt nutrimentum per telam quamdam sicut per radicem : et ideo etiam inferius in corpore suo dicitur os ejus et caput a quibusdam : propter quod etiam accidit membra sua quæ inferiora sunt in loco et situ, superiora esse in hoc, quod officia habent superiorum, sicut oris, et capitis : et e contra etiam superiora esse inferiora secundum eumdem modum. Est autem omne hujusmodi animal in tela per quam colat aquam dulcem quam sugit in nutrimentum : et omnes quidem isti modi nullum omnino caput habent nisi sicut dictum est. Membra vero alia corporis ejus non sunt nominata : non enim nominatur in eo nisi membrum recipiens cibum. Ea autem membra per quæ egreditur superfluitas, sunt superius in situ in ipsis, sicut patuit.

Amplius autem ea quæ moventur de istis animalibus, non habent organa motus, sed potius motus ipsorum est extendendo se ad locum ad quem vult moveri, et trahendo residuum corporis post istum, sicut patet in motu testudinis. Similia autem plantis videntur, sicut dictum est, in capiendo cibum : quoniam quædam ipsorum sub arena infixa non pascuntur nisi humore maris venientis, ad quod se aperiunt, et aquam ejus colatam accipiunt, et ex illa impinguantur, et præcipue quando luna est in incremento. Hæc igitur sunt imperfecta valde.

CAPUT III.

De membris eorum quæ mollis testæ vocantur animalium.

Animalia autem mollis testæ non sunt manentia, sed ambulantia in aqua : et hæc omnia respectu suorum corporum habent magnos pedes. *Pedem* autem hic vocamus totum organum processivi motus quo perficitur ambulatio, hoc est, crus

cum pede simul. Genera autem istius modi animalis sunt quatuor : karabo videlicet, et tesy, et hakokul, et cancer : quodlibet enim horum generum habet modos diversos non in figura tantum, sed etiam in quantitate et magnitudine corporis.

Modi autem karabo majorem inter animalia habent similitudinem secundum visum in figura membrorum exteriorum: uterque enim istorum modorum habet duo quæ sunt quasi forfices, quæ videntur quasi in usu manuum et labiorum ad apprehendendum esse formata, et sunt grossa : hæc enim in hujusmodi animalibus non sunt ad ambulandum, sed potius ad accipiendum et retinendum quasi loco manuum existentia : propter quod etiam videntur quasi addita, sita extra locum pedum aliorum : radices enim quibus infiguntur corpori, pertingunt in profundum subtus corpus animalis inferius. Alia autem crura radicantur in rotundo lateris ex utraque parte. Hæc igitur additamenta complicant secundum indigentiam operationum suarum, et ipsis accipiunt quædam ad edulium pertinentia, et applicant ori suo. In cruribus etiam aliis conveniunt cancer et karabo, sed diversificantur, quia licet cancer fluvialis habet caudam sicut karabo, tamen cancer marinus non habet caudam omnino : et hujus causa est, quia karabo caudam non habet ad natandum tantum : quia per illam non venit nisi retrorsum : et hoc non est secundum motum naturalem : sed potius karabo fulcitur cauda, et natat pedibus magnis sicut kalaton. Cancer igitur cum non sit animal pelagosum, sed manens in rimis lapidum et fissuris prope terram, non indiget cauda fulciente.

Quod autem de generibus cancrorum est pelagosum, habet pedes debiles multum et parum ambulat, sicut cancri Græce vocati *habam*, et qui vocantur *hakeliokin* : qui non utuntur ambulatione nisi permodica, et propter salutem defensionis : sicut sunt corpora halzum sive conchiliorum. Hæc igitur est causa propter quam modi habam facti sunt gracilium pedum. Modus autem qui dicitur *hakeliokin*, est curtorum pedum. Duo vero modi alii cancrorum parvorum qui cum parvis piscibus deprehenduntur, habent multos pedes latos convenientes motibus suis: eo quod sunt loco alarum natatilium in eo quod sunt lati. Inter hakokim et alios modos qui cancris assimilantur, est diversitas : eo quod hakokim habent caudas. Inter illa autem quæ his karabo assimilantur, est diversitas, eo quod non habent additamenta manualia ante sicut habet karabo : his autem carent additamentis propter pedum suorum multitudinem. Hakokim autem habet multos pedes, eo quod natat pedibus sicut remis, et non ambulat super pedes suos. Membra vero quæ sunt in parte capitis et dorsi quædam ad recipiendum aquam convenientia, et ad ejiciendum ipsam : et hæc membra magis sunt in fœminis quam in maribus, et præcipue in maribus karabo. Fœminæ autem cancrorum membra sunt spissiora et fortiora in partibus portarum per quas claudit et aperit : et ideo ibi ovant, et ibi tenent ova non remote, sicut ovant pisces, et alii modi ovantes propter locorum suorum amplitudinem.

Amplius autem quia corpus eorum est majus in dextro, ideo etiam additamentum dextrum est majus in omnibus cancris et aliis modis qui sunt similes cancris. In karabo autem etiam est majus et fortius additamentum dextrum : eo quod pars dextra in omnibus animalibus est major et fortior. Natura enim semper majorem ponit vigorem in parte, qua sæpius utitur in operatione, sicut apparet in dentibus dextris serratilibus et in cornibus et in unguibus dextris et aliis quæ data sunt in adjutorium et vigorem defensionis. Animal autem quod Græci vocant *achech*, habet ante duo manualia additamenta, quorum majus exit cum ungue unico tam in maribus quam ni fœminis. Causa autem est, quod istud est

ex animalibus hujusmodi additamenta habentibus, licet aliquando generentur casu, quod natura istius animalis facile læditur : et dantur ei membra ista ad defensionem. Natura enim uniuscujusque utitur additamentis ad operationes, propter quas causas creantur.

Ex his autem quæ supra diximus de manifestis membris animalium et anatomia eorum a primo libro usque ad quintum istius scientiæ librum, satis potest cognosci situs istorum membrorum et diversitas quæ est inter ea quando conferuntur ad invicem : et ex his etiam fœminæ et mares cognoscuntur.

CAPUT IV.

De membris exterioribus malachie secuncundum species suas.

In antehabitis quidem jam dictum est de dispositione interiorum malachie. Membra autem extrinseca hujus animalis non sunt diversa neque determinata : sed pedes ejus ut multum sunt in interiori et anteriori corporis, scilicet circa caput, et prope oculos, et circa os sunt quidam dentes ad mordendum ea quæ pedibus sive caudis complectitur : pedes enim ejus similiores sunt caudis, quam cruribus sive pedibus. Quædam autem animalia hujus generis habentia duos pedes sive binos pedes, pedes habent ad posterius et anterius. Quædam etiam habent pedes in latere alligatos femora, sicut omnia animalia sanguinem habentia.

Multipes autem qui Græco nomine *polipus* vocatur, proprium habet, scilicet quod pedes ejus sunt in anteriori corporis. Et causa illius est, quia adunatæ sunt in eo pars anterior et posterior, et quasi sunt in uno loco : egrediuntur enim pedes a capite suo sicut quædam lineæ exeant ab uno centro : et hoc etiam accidit quod assimilatur astarinon : hoc enim animal habet proprium quod non convenit alicui duræ testæ animali.

Universaliter enim duræ testæ animal uno modo assimilatur malachie : et alio modo assimilatur animali duræ testæ in hoc, quod testa ejus est valde dura. Pars autem carnosa quæ est infra testam, assimilatur carni mollis testæ. Figura autem corporis est sicut figura malachie, et præcipue modus ille qui assimilatur astarinon, et habet involutionem. Duorum ergo istorum modorum natura est sicut diximus : propter quod etiam ambulant uniformiter sicut faciunt quadrupedia multa et homines. Homo vero habet os in parte superiori capitis, deinde habet stomachum, et deinde ventrem : post ventrem autem est intestinum perveniens ad locum exitus superfluitatis : istæ enim res in sanguinem habentibus sunt secundum dictam dispositionem. Et post caput in talibus animalibus est clibanus sive pectus et quod vicinatur ei : et propter istum modum sunt membra anteriora et posteriora pedis et manus.

Amplius autem inter mollis testæ et annulosi corporis animalia est convenientia in membris anterioribus secundum modum quem prædiximus : sed diversificantur ab animali sanguinem habenti in membris extrinsecis. Malachie autem et id quod in multis simile videtur illi quod vocatur *sayrinom*, diversificantur quando ad animalia duræ testæ conferun-

tur : quoniam in creatione et factura corporis multum assimilantur ista : sed tamen posteriora corporis istorum incurvata sunt vergentia versus corporis anteriora, sicut si linea esset incurvata usque ad locum. Cum igitur situs membrorum anterius in corpore horum animalium secundum hanc sunt dispositionem, et præcipue corpus malachie talis est creationis.

In animali autem marino quod usitate dicitur *polipus* Græco vocabulo [1], quod Latine sonat *multipes*, non videtur esse de anterioribus nisi caput tantum : hujus enim animalis figura est sicut si octo serpentes unum caput haberent, a quo corpora eorum sicut ab uno centro exirent in circuitum. In duræ autem testæ animali de anterioribus membrum est, quod *astarinon* vocatur : nec videntur diversificari alia differentia, nisi quod natura duritiem in malachie posuit intra aliquantulum sub carne circa corpus, sed in animali duræ testæ posuit extra duritiem omnino, et totum corpus conclusit intra eam ad salvandum ipsum : eo quod fugere nocumenta non potest propter tarditatem motus sui : propter hoc enim ejicitur superfluitas ex orificio malachie : sicut etiam egreditur ex ore animalis quod assimilatur astarinon : propter quod etiam factura pedum malachie fuit e converso facturæ pedum aliorum modorum animalium.

Amplius autem sepion et id quod vocatur *conidem*, diversificantur quando conferuntur ad polipum sive multipedem : quoniam duo modi primo nominati natant, polipus autem aliquando ambulat. Adhuc autem duo dicti modi sex habent pedes habentes denticulos in anteriori : et ultimi de sex sunt majores, et unum par horum sex pedum est ex parte inferiori, et istud par est valde forte : sicut enim pedes posteriores sunt majores et fortiores ad impingendum corpus, ita hoc per pedum in isto modo animalium est fortius ad ferendum pondus corporis. Ultimum autem per pedum fortius est medio, eo quod magis utitur ipso. Polipus autem qui etiam *multipes* vocatur Latine, quatuor medios pedes habet valde magnos : octo enim sunt omnes pedes simul istius animalis, et sunt carnei generaliter pedes malachie : et pedes quidem malachie sunt in sepion et conidem sive calamari curti et breves, et in polipo sunt magni valde et longi, ita quod hominem aliquando detinet pedibus, et aliquando parvam navim. Corpora enim istorum modorum qui curtos habent pedes sunt magna : et corpus polipi est valde parvæ substantiæ. Quod enim natura diminuit in quantitate corporis in polipo, restituit ei in magnitudine pedum : et quod in sepion et conidem diminuit in quantitate pedum, restituit in quantitate corporis.

Amplius natura in quibusdam facit pedes non tantum ad figendum ea in quibus maneant immobilia, sicut manet per pedes sepion et conidem, sed etiam facit cum hoc ad ambulandum sicut pedes polipi. Aliorum autem duorum modorum ambulationis non dant auxilium, quia parvi sunt, et corpora sua sunt magna : et ideo ex pedibus neque habent auxilium apprehensionis aut ambulationis quæ est exitus de lapidibus, quæ omnia ex suis pedibus habet polipus : sed quod communiter his tribus generibus animalium convenit, hoc est, quod quando undæ maris et procellæ invalescunt, et hiems et tempestas confortatur, dat natura unicuique istorum animalium duo additamenta, per quæ seipsa anchorant dicta animalia, et per illa moventur sicut moventur naves circa anchoras : per illa enim deprehendunt aliquid fortiter stans in mari, et illi se affigunt : neque ista

[1] Πολύπους [πολύς, ποῦς].

additamenta inveniuntur nisi in sepion et conidem sive calamari et polipo, eo quod pedes istorum tantum animalium congruunt tali apprehensioni et anchorationi.

Amplius modi malachie qui in ipsis pedibus habent orificia, habent ad sugendum, sicut polipus habere videtur per longitudinem pedum suorum : habent etiam in eis squamositatem aut asperitatem quamdam. Omnia enim hæc habentur ad arma et ad vigorandum animal : propter quod talia animalia in defensione utuntur involutione pedum circa ea quæ deprehendunt : et involutio assimilatur involutioni quam Antiqui faciebant involventes brachia et crura asperis, et tenentibus ea quæ tangebant, brachiis et cruribus : hæc enim genera animalium per involutionem quam faciunt aliquando in partibus gracilibus nervosis, attrahunt quidquid apprehendunt, et quidquid tangunt : propter quod etiam involutio est per molle aptum accipere et apprehendere, quod postquam apprehensum est, confortatur id in quo involvit apprehensum : et tunc fit involutio fortis et spissa sæpius involuta parte animalis circa apprehensum. Hoc autem est videre in polipo, qui captus ab homine, statim involvit se circa brachia ejus, et ita inseparabiliter cohæret, quod etiam pellem de brachiis abradit aliquando antequam separetur. Hujusmodi autem involutio circa apprehensa non fit in alio animali, nisi in quibusdam generibus malachie.

Quidam etiam horum animalium modorum cibum per additamentum accipiunt : eo quod hujusmodi additamentis loco manuum utuntur : quædam enim istorum animalium habent membrum unum, et quædam duo : et causa hujus est tenuitas corporis et longitudo et gracilitas ipsius naturalis. Propter longitudinem ergo horum membrorum et gracilitatem natura componit ipsum corpus ejus ex uno osse : et hoc quidem facit natura, non quia melius est, sed quia corpus aliter in tanta longitudine diffinite teneri non posset.

Amplius autem omnes isti modi habent alas in circuitu corporis : et alæ illæ sunt in aliis speciebus continuatæ cum corpore. In animali autem quod dicitur *tani*, etiam sic cum corpore continuantur alæ.

Quodcumque igitur horum modorum est parvi corporis, sicut conidem, quod est calamare, habet alam latam non strictam, sicut est ala sepion et polipi. Et causa hujus est, quod principium generationis et virtutis et incrementi horum modorum animalium est ex medio corporis, et non circumdat totum corpus : neque habet animal istas alas, nisi ut sustentetur per eas, sicut est pectus in avibus, in quo fere totum portatur corpus : et sicut est cauda in animalibus habentibus caudam, ut dicit Aristoteles, pectus enim in avibus sustentat totam avem, eo quod ad pectus alæ conjunguntur. Cauda autem sustentat quasi per modum colligationis : et sic etiam sustentantur ista animalia per modum colligationis per alas suas : sed ala in polipo est adeo parva, quod non manifestatur visui : nec oportet eam esse magnam, quia corpus ejus satis sufficienter elevatur per pedes ipsius.

TRACTATUS II

De causa membrorum manifestorum extra in Animalibus habentibus sanguinem et generantibus sibi similia.

CAPUT I.

De causa dispositionis ventris, et de extremitate manuum et pedum sub capite et collo in omnibus generibus animalium.

Sic igitur determinata dispositione animalium annulosi corporis et animalium mollis testæ et duræ testæ et malachie, et determinata causa dispositionis membrorum eorum interiorum et exteriorum, consequens est facere transitum ad considerationem membrorum animalium habentium sanguinem et generantium sibi similia.

Hac igitur consideratione procedentes, incipiemus considerare membra residua videlicet quæ supra non tetigimus, ubi de interioribus horum animalium fecimus tractatum : et postquam distincte pertractaverimus de his, determinabimus etiam membra exteriora animalium habentium sanguinem ovantium, omni eodem modo percurrentes de singulorum animalium exterioribus membris sicut determinavimus de eorumdem animalium membris interioribus.

Jam autem superius determinavimus de dispositione membrorum quæ vicinantur capitibus et collo animalium : et hinc ergo incipientes dicimus, quod omne animal habens sanguinem, habet caput : sed caput in quibusdam animalibus capitatis est distinctum et determinatum, et in quibusdam non, sicut capita cancrorum.

Amplius autem omne animal generans animal sibi simile, habet collum. Quantum quædam collum, et quædam non. Amplius autem omne animal habens pulmonem, habet collum. Animal vero non inspirans aerem ab extrinsecus, non habet collum. Creatio autem capitis non est facta nisi propter cerebrum : hoc enim est membrum quod necessario est in animalibus omnibus sanguinem habentibus. Non autem debet esse cerebrum nisi superius in oppositione cordis, propter causam quam diximus superius.

Amplius autem natura posuit in capite quosdam sensus : eo quod natura cerebri est temperata, et complexio ejus est temperata quibusdam sensibus : et hujus causam in antehabitis jam determinavimus. Factum est autem hoc, quod illi sensus desiderant quietem et subtilitatem spirituum, qui non sunt nisi in complexione frigida et humida temperate, sicut est complexio cerebri.

Sub collo autem posuit natura aliud membrum, quod est tertium membrum a capite et collo, quod convenit introitui cibi, et hoc est *venter*. Rationabile autem fuit ut sic membra disponerentur : quia sic venter erit in loco sibi congruenter disposito et temperato : non enim esset conveniens quod esset super cor in quo est prima virtus vitæ et sensus et nutrimenti, neque esset conveniens ponere ventrem super membrum divinum quod est excellentissimæ operationis. Dico autem *operationem membri divini*, scilicet operationem intellectus et sensus : hoc enim membrum si debeat tales conservare operationes, non posset super se ferre aliud membrum : quoniam super se non posset portare pondus : pondus enim hujusmodi gravaret motum intellectus et alteraret sensum communem, et præcipue si superpositum esset cerebro corpus valde ponderosum, sicut est stomachus et venter. Præterea necessario fuit hujus tertii membri declinatio versus terram sub corde et pectore propter custodiam sui et membrorum superiorum, ne opprimerentur.

Amplius autem natura posuit loco manum in quadrupedibus pedes anteriores : pedes autem posteriores ad ambulandum necessarii fuerunt : et propterea quatuor fuerunt pedes in omnibus talis generis animalibus, ut pondus corporum suorum ferre possent.

In omnibus autem quatuor extremitates habentibus animalibus anterius corporis majus est posteriori præterquam in homine : pars enim corporis hominis superior, moderatæ magnitudinis est respectu inferioris : est enim minor inferiore multum. Sed in pueris qui adhuc incurvantur ex debilitate ætatis, est contrario modo quam sit in his qui sunt perfectæ ætatis. In pueris namque pars superior ponderosior est inferiore : propter quod etiam pueri incurvati incedunt, et non possunt in prima ætate elevare corpora, sed manibus repunt et pedibus ex multo fluxu nutrimenti ad superiora membra, et præcipue ad humeros et caput : superior enim pars in eis major est inferiore. Cum autem adoleverit homo in juventute exsiccato humido et magis condensatis membris per quæ est transitus nutrimenti, non adeo fertur nutrimentum in superiora : et tunc incrementum majus accipiunt inferiora, et majus corpus et rectius erigitur. Dispositio autem quadrupedum e converso est : quoniam in prima ætate illorum pars inferior est grossior superiori, eo quod vicinior est umbilico. In secunda autem ætate quando juvenescit, et exsiccato humido condensatio fit in membris per quæ est transitus nutrimenti, convalescit et crescit pars superior plusquam inferior. Et hujus causa est, quia talia animalia totum corpus portant anterioribus cruribus, et terrestria sunt : et ideo anterius sunt incurvata, et nutrimentum majorem habet motum ad anterius quam ad posterius propter calorem cordis et hepatis, maxime cum propter terrestreitatem naturæ et erecti corporis in nulla ætate esse possint :

tamen in equis multis facit motus nutrimenti ad anterius elevatiorem partem anteriorem quam posteriorem. In animali autem quod Arabes *seraph* vocant, multum valde elevatur pars anterior super posteriorem, ita quod fere erectæ staturæ esse videtur. In his autem simiis quæ expressius similitudinem habent hominis, in tantum facit iste nutrimenti motus, quod aliquando eriguntur sicut homo, et pygmeus qui inter omnia irrationabilia prius convenit cum homine, cum in toto sit staturæ erectæ sicut homo. Hæc igitur naturalis est dispositio quadrupedum et habentium ungulas in duo fissas.

In animali vero in multa dividente pedem, sicut leo, et canis, propter calorem primæ ætatis anterius majus est posteriori : et quando ineunt ætatem sicciorem, crescit posterior pars proportionaliter plusquam anterior. Genus autem avium et piscium in omni ætate plus carnium habet anterius quam posterius : eo quod totus impetus caloris illorum est anterius, et in posteriori parte non sunt nisi viæ intestinorum stercus ad anum portantes. Dispositio etiam hæc congruit motibus eorum, qui sunt natare, et volare : quia in talibus motibus parte graciliori præcedente cum labore magno traheretur grossior posterius.

Fluxus igitur talis nutrimenti efficit, quod omnia animalia minoris sunt intellectus quam homo : et pueri etiam in quibus est nutrimenti motus et spirituum non resedit, minoris intellectus sunt senibus presbyteris, sicut diximus in septimo nostrorum *Physicorum*. Quandoque enim pondus nutrimenti multiplicatum in superiori diminuet intellectum et operationes virium animalium. Et causa hujus est, quia tunc multum extraneum admisceretur cerebro, quod sicut organum est principium operationum animalium : et admixto illo efficitur organum grossum et corporale non subtilium spirituum, et erit tunc parvi et pauci motus in operationibus et motibus animæ sensibilis et intellectualis. Signum autem hujus est, quod maniaci efficiuntur, quibus pars terrestris melancholica sedem obtinet intellectus. Epileptici autem et obliviosi et obtusi inventione et ratione fiunt, quibus phlegmaticus humor nimis infundit cerebrum. Sanguis et cholera frigiditate cerebri ad melancholiæ et phlegmatis frequentius qualitatem convertuntur, et similiter totum nutrimentum si multus et superfluus sit fluxus ejus ad cerebrum. Accidentalis autem elevatio choleræ vel nimii sanguinis alias et alias inducunt cerebri defectiones in aliis imperfectioribus animalibus annulosis et testeis, sive sint mollis testæ, sive duræ, sive sint de genere malachie.

Quanto calor naturalis fuerit minor, et pars materialis terrestris major, tanto necesse est corpus esse majus : et propter pondus corporis quod eo gravius est, quo modicus calor ipsum non levius facit, oportet ipsum habere multos pedes : et in tantum decrescit calor naturalis, et crescit terrestreitas, quod omnino sine pedibus erit reptile super terram : et in illo membro in quo dignior virtus animæ est, quæ est cognitiva et regitiva, caput videlicet est versus terram inclinatum et vix elevatum aliquando ab ea : et quædam ita deficiunt, quod etiam sensum nullum habent nisi exiguum et hebetem gustum, et confusum tactum in gustu illo : et horum virtus est inferius in terra sicut in arboribus, et hæc partem inferiorem multo habent majorem superiori sicut habent arbores : et hæc media sunt inter animal et plantam habentia partes majores inferius : et superiora sua diminuuntur sicut extremitates ramorum : accipiunt tamen hæc aliquando figuras perfectorum animalium sine virtutibus eorum, sicut apparet in mandragora, quæ sic habet figuram hominis, quod etiam sexus et aliorum accidentium differentias videtur ostendere. Diximus autem de his in ultimo de *Plantis*.

Sic ergo determinata est causa propter quam quadæm animalia habent multos pedes, et quædam quatuor, et quædam

duos, et quædam omnino carent pedibus : et declarata est causa propter quam homo anterioribus pedibus non indiguit, sed dedit ei natura manus loco pedum anteriorum.

CAPUT II.

De causa figuræ manus, et usu ejus, et qualiter est signum intellectus, et de usu pedum quadrupedum.

Signum autem est id quod est habere manus, esse hominem pluris intellectus cæteris animalibus et majoris ingenii et rationis, quamquam manus habere non sit causa intellectus, sed potius e converso intellectum habere est causa quare habeat manus. Manus enim non se habet ad intellectum ut causa, sed potius ut instrumentum cum sit operativum sive practicum, proprie quidem signum est intellectus practici. Sed quia practicus non est sine speculativo, ideo etiam ex consequenti indicat speculativum intellectum inesse. Cum enim manus sit organum non unius sed multarum specie operationum et genere : universaliter enim omnis generis operationes fiunt manu : erit signum ejus quod universale principium est omnis generis operationum. Hoc autem non est natura aut virtus animæ in modum naturæ operans : hæc enim non omnis generis operationes, sed unius formæ et speciei operationem perficiunt, sicut ignis ignire, et omnis hirundo omni hirundini similiter facit nidum : manu autem et textura et sutoria et ædificatoria et quælibet artium non uno modo, sed omni modo perficitur. Erit igitur manus signum principii, quod conceptu generaliter omnium formarum omnis generis operationis et contemplationis est principium. Natura enim, sicut diximus, et etiam forma in modum naturæ operans, semper in operando manet secundum unam dispositionem, et ideo in omnibus in quibus ipsa sola est principium operationum, aut etiam in quibus virtus animæ in modum naturæ operans est principium, privatur instrumentum generale omnis operationis quod est manus, sed datur ei loco manus deficiens ab operatione manus instrumentum, sicut habet deficiens operationum in natura vel anima principium. Quia igitur homo est solus pluris intellectus omnibus animalibus, congrue a natura accipit organum conveniens pluribus motibus et operationibus omnibus aliis. Recte enim et rationabiliter dantur fistulæ fistulatori, eo quod ipse apud se habet principium quod est ars fistulandi, et melius conveniens usui fistularum : et sicut est in artificitatis imitantibus naturam, ita est in natura. Natura enim cum faciat in omnibus quod melius est, id quod minus habet, supplet majori. Nobilius autem et majus non dat minori : quia sic abundaret in superfluis, et non faceret quod melius est semper in his quæ possibilia sunt fieri, ex his quæ in potestate habet ipsa natura : et ideo cum minus sit habere organum, quam principium quod est virtus operans in organo, cuicumque dat virtutem, illi addit organum, nisi impediat occasionale peccatum : sed cui non dat principium et virtutem, et propter hoc in minoratione ponitur : et si dat virtutem, dat eam operatricem unius

operis tantum : huic non addit majus et melius, ut det ei organum universale omnium operationum.

Ex omnibus autem dictis perpenditur, quod homo non est intelligens, quia habet manus : sed quia est intelligens, habet manus : et quia est valde intelligens multiplices formas habens intellectus, indiget instrumento quod sit in usu multiplex, quamvis in substantia sit unum, ut sic in eo in multis usibus recte ad formam conceptam operetur. Manus autem licet substantia sit unum, tamen virtute non est unum instrumentum, sed multa : est enim sicut organum recipiens in se formas multorum usuum, et multarum specie et genere operationum. Natura enim sic dedit homini manum, ut ipsa uti possit modis diversis specie et genere.

Hi ergo qui opinantur corpus hominis non esse a natura convenienter dispositum, sed esse pejoris dispositionis omnibus animalibus, eo quod nudus non crinitus nascitur, impotens ad eundum et erigendum corpus suum in prima ætate, neque habet ungulas ad pedum defensionem, neque habet cornua vel alia arma naturalia vigori defensionis convenientia : hi errant graviter, quoniam, sicut jam diximus, alia animalia non habent nisi unum modum vigoris et alium habere non possunt, neque possunt alia et alia ad usum arma mutare, sed potius sunt in quadam necessitate unum cujus principium apud ipsa est faciendi : sicut si dicamus dormientem et calcificem, subtelares aut calceos facientem, facere suas quæ propriæ sunt somno aut arti calciariæ proprias operationes. Dormiens enim etiamsi haberet aliam animam aut principium animæ quam id quod operatur in somno per calorem digestivum, non tamen diminueret illum calorem qui in somno operatur per evaporationem, ut parte ejus alia anima, aut aliud animæ operaretur principium, sed potius remaneret ligatum, et non operaretur calor nisi circa locum digestionis. Similiter autem et calciarius quamvis multa haberet animæ principia, tamen calciariam artem non operaretur nisi unum quod est factivum calceorum : et sic est in cæteris animalibus, quæ licet habeant multa animæ principia et potentias, quæ aliæ et aliæ sunt animæ secundum Platonem, sicut est sensus, et imaginatio, et memoria, et hujusmodi : tamen quia omnia hæc in modum naturæ operantur, non operantur nisi unum quod formam naturæ operantis est consequens : et ideo organa talium animalium sunt determinata ad unam operationem. Homo vero propter universale principium animæ quod habet multos modos et vigoris et auxiliorum, et potest mutare hos modos in alios et alios secundum formas artium et conceptionum suarum : propter quod etiam arma et instrumenta exteriora facit sibi in quantitate et qualitate prout vult, et ad omnia hæc facienda et movenda utitur manu. Manus igitur hominis erit pro ungula et ungue acuto et curvo, et sicut lancea, et gladius, et generaliter sicut omnia alia instrumenta : omnia enim hæc potest facere manu et movere.

Amplius autem creatio manus conveniens est omnibus operationibus in hoc, quod est extensa ad apprehendendum, et divisa in multas partes digitorum et articulorum et juncturarum : et potest homo una sola parte uti, et duabus, et pluribus, et omnibus simul, et hos modos potest mutare in diversos modos. Mobilitas enim digitorum convenit acceptioni et retentioni. Pollex namque est curtus et grossus propter operationes fortes ad clausuram manus confortandam : propter quod dicitur digitus major, licet secundum dimensionem longitudinis sit minor. Non enim adjuvatur homo sufficienter per alios digitos sine pollice. Nam, sicut diximus, quod si non esset manus, non esset accipere : ita dicimus, quod si non esset pollex, non esset retinere. Pollex autem retinet a parte sua inferiori positus ad superius aliorum digitorum : alii vero digiti non retinent nisi stringen-

tes a parte inferiori sua tantum. Ex his autem duobus accidit retinere fortissime. Pollex ergo fortis est, et vigor ejus videtur æqualis vigori omnium aliorum digitorum in hoc, quod supponitur eis ad vigorandum retentionem : et propter hoc factus est curtus et grossus, et in usu prædicto esset omnino inutilis, si esset longus.

Rationabiliter autem fuit digitus ultimus parvus et curtus : quoniam in ipso finitur retentio in clausura manus, quæ per longum digitum aut curtum et magnum in unum colligi non posset.

Digitus autem medius recte longus factus est propter amplitudinem et capacitatem comprehensionis, sicut remi medii in navi longiores sunt cæteris remis, ut multum de aqua capiant in impellendo navim. Proportionabiliter autem decurtantur ex utraque parte index et medicus sive annularis, ut manus apte in pugnum possit includi : et sic confortetur retentio et tractus manus propter quem maxime sit tota apprehensio. Sic enim quantumcumque retinet, necessario retinet valde, quando alii digiti proportionabiliter curtantur in circuitu medii, sicut dictum est.

Amplius autem in unguium creatione optime et recte studuit natura ingeniosa et sagax : quoniam ungues aliorum quorumdam animalium non sunt nisi unci, homo vero habet ungues ad cooperimentum extremitatum digitorum. Et quia manus est signum intellectus, ut diximus, erit dispositio unguis, ut ait Palemon, signum dispositionis intellectus. Olim autem diximus de hoc in physiognomia in primo libro scientiæ hujus [1].

Amplius autem asseyd sive arundo in brachio hominis continuatur ad flexionem manus : et sunt aliquantulum curvæ ad domesticum asseyd hominis : et hujus flexio et curvitas sunt, ut convenientior sit motus ad ferendum ad os cibum, ut congruant aliæ manus operationes. Per alium autem modum creata asseyd aliorum animalium, et aliter sunt inflexiones eorum, quæ videlicet sunt quadrupedia ambulantia. Animal enim quadrupes habens multos digitos utitur pedibus anterioribus loco manuum, et non utitur eis in ambulando tantum : et hoc manifestum est visui : pugnat enim cum eis, et scalpit se, et a se ejicit nocumenta cum illis. Animal autem habens soleas, pugnat pedibus posterioribus : eo quod sui pedes anteriores non sunt convenientes usui manuum, sed potius ad ferendum corpus : propter quod etiam animal multorum digitorum quod quinque quidem digitos habet in pedibus anterioribus et quatuor in pedibus posterioribus, sicut leo, lynx, canis, et lupus, ut ex multis digitis anteriora proveniant opera ex multitudine digitorum in pedibus anterioribus qui loco manuum sunt. Animalia autem multorum in pedibus digitorum, habentia in posterioribus pedibus quinque digitos, repunt super terram incedentia : quia a poplite totum crus posterius ponunt in terra : propter quod posterius indiget sustentari super multos ungues, ut sit motus velocior et levior ad elevandum latera ejus a terra, et sic elevetur caput.

Sic igitur de causa manuum et eorum quæ loco manus in animalibus sunt, dictum est.

[1] Cf. I de Animalibus, tract. II, cap. 26.

CAPUT III.

De causa figuræ pectoris et mamillarum in homine et in aliis etiam animalibus.

Inter humeralia autem et pedes anteriores in quadrupedibus est pars manifesta corporis, quæ *pectus* vocatur : hæc tamen pars in homine est inter humeros ad quos brachia colligantur, et ventrem : quia si totum quod est inter humeros et pedes in homine accipiatur, id vocatur *clibanus* continens totum concavum corporis : et hoc nomine etiam vocatur in aliis animalibus : et secundum hoc regio spiritualium quæ continet cor et pulmonem super diaphragma existens, vocatur proprie *pectus* vel *thorax :* et regio inferior sub diaphragmate usque ad initium coxarum vocatur *clibanus* communi nomine, eo quod in ipso coquuntur ea quæ pertinent ad nutrimentum.

Sic igitur accipiendo pectus, pectus hominis solius inter animalia latum est : rationabiliter quidem, eo quod humeri colligati sunt ad latera superius, ad dextrum videlicet, et ad sinistrum, quæ pectus multum dilatant.

Adhuc autem cum spiritus in homine sint nobiliores et subtiliores, oportet spirituum regionem esse amplam et latam in qua diffunduntur. Talis autem latitudo pectoris non potest esse in quadrupedibus : hæc enim propter dictas in præcedentibus causas prona sunt anterius in terram, et indigent pedibus anterioribus ad corporum sustentationem magis, posterioribus autem magis ad ambulandum : divaricati autem pedes anteriores, non bene portant corpus, quoniam gravitas corporis magni deprimeret et dependeret in medio : propter quod conjunctim infixa oportet esse anteriora fulcimenta : conjunctis autem illis oportuit in medio pectus stringi et acui quasi in angulum : propter quod pectus hominis latitudinem habet majorem et profunditatem minorem. Pectus autem quadrupedum profunditatem habet majorem, et latitudinem minorem. Latitudo autem in utrorumque pectoribus proportionabiliter est æqualis a furcula colli usque ad clibanum.

Ex hoc causatur ulterius, quod animalia quadrupedia non poterant habere mamillas in pectore, quia conjunctionem anteriorum crurium impedirent et ambulationem : divaricata enim crura anteriora omnino impediunt ambulationem et cursum in quadrupedibus, sed divisa et divaricata crura posteriora in eis moderate et temperate faciunt ambulationem et cursum et expediunt. In homine autem est e contrario : quia divaricata crura impediunt ambulationem, et conjuncta expediunt : et ideo mamillæ mulieris in pectore sunt positæ, et ablatæ sunt ab inguine : et in quadrupedibus positæ sunt in inguine, et ablatæ a pectore. Et quia mulieris pectus est carnosum laxæ carnis, et ideo habet mamillas carnosas dependentes laxæ carnis existentes, et tales etiam quadrupedia habent in inguine propter similem causam.

Licet autem mamillarum figura resultet in viris, tamen non habent perfectas mamillas, sed mulieres : quia natura utitur mamillis mulierum ad operationem magnam sine qua non salvatur species : et

hæc est cibatio partus : et ad hanc non utitur mamillis in viris. Quare autem resultatio quædam mamillarum est in viris, in tractatu de anatomia dictum est[1]. Mamillæ autem in mulieribus sunt duæ per se distinctæ, eo quod latera sunt ad quæ radicantur mamillæ et continuantur. Non autem erat possibile ut animalia quadrupedia haberent mamillas in pectore præter simiam, quæ similitudo est hominis : quia si haberent eas in pectore, gravarent et impedirent ambulationem et motum, sicut diximus in præhabitis.

Amplius autem animalia paucorum filiorum, quæ habent soleas corneas pedum non divisas, aut etiam quæ habent ungulam divisam in duo, habent mamillas in inguine sive coxis, et ut frequenter habent duas mamillas conjunctas in unum, et duos conos mamillarum : quædam tamen quatuor ubera conjuncta videntur habere, et quatuor papulas mamillarum, sicut vacca domestica, et quædam aliæ vaccæ. Animal autem multorum partuum, quod in multa dividit pedem, habet multas mamillas, sicut canis et porcus : qui licet ungulam in duo dividat, tamen est multorum partuum. Quædam etiam in multa dividentia pedem quando sunt paucorum partuum, habent duas ungulas tantum, sicut leæna quæ duas tantum habet mamillas in medio ventris. Licet autem leæna sit paucorum filiorum, non tamen ideo est paucarum mamillarum, sed potius ideo, quia est pauci lactis propter calorem et siccitatem complexionis. Cibus enim suus virtute caloris transit in corpus. Calidum enim est et siccum animal et raro comedit : et tunc quando comedit, comedit carnem quæ cito ad corpus convertitur propter symbolum quod habet ad illud. Elephas vero fœmina duas habet tantum mamillas in sub ascellaribus. Causa autem paucitatis mamillarum est, quia non parit nisi unum fœtum : duæ tamen sunt, quia duo sunt latera ad quæ fluit lac. Sub ascellaribus autem sunt propter distantiam crurium anteriorum, quæ causatur ex magnitudine corporis. Causa autem, quod non sunt prope coxas est, quod est animal fissi pedis, licet fissuræ sint conjunctæ propter pedis confortationem, et præcipue ideo, quia convenit ei lac multum spissum, quod multum habet de nutrimento terrestri : et oportet ut tale lac multo calore digerente inspissetur : unde oportet vas suum esse prope calorem cordis. Quædam autem animalia habent multas mamillas et multum lac, sicut porca : et hæc habet proprium, quod primam mamillam dat primo partui, et secundo secundam, et sic de aliis. *Primam* autem voco, quæ propinquior est sub ascellari dextro : eo quod in illa lac est melius coctum. Propter hoc enim elephas fœmina habet duas mamillas tantum, et in loco quem diximus.

Amplius autem mamillæ animalis multorum partuum, sunt in ventre : quoniam animal quod habet multos partus, indiguit multis mamillis. Et quia in latitudine non possunt disponi plures duabus, eo quod non sunt nisi duo latera, dextrum, et sinistrum : oportuit situm mamillarum esse in longitudinem secundum duas acies in duobus lateribus ventris in spatio quod est inter pedes sive coxas posteriores et anteriores. Animal vero carens multis fissuris in pedibus et manibus, et pariens simul paucos partus, habet distinctas mamillas sub coxis posterioribus, sicut camela, et asina, et equa : hæc enim animalia raro pariunt nisi unum. Et similis est dispositio animalis non habentis sotularem, sed divisam in duo ungulam, sicut apparet in cerva et vacca et capra et similibus. Et causa illius est, quia maxima pars cre-

[1] Cf. I de Animalibus, tract. II, cap. 23.

menti fertur in partes corporis anteriores : et ideo illæ indigent cibo plurimo. Pars autem inferior corporis contrariæ est dispositionis : et ideo natura posuit ibi mamillas, quia ubi minus convertitur de cibo ad corpus, plus convertitur in lac : ad illam enim partem inferiorem videlicet naturaliter est cibi motus, eo quod est gravis : et ibi est conversio ejus in lac facilior, et multiplicior receptio ejus in mamillis.

Amplius autem mares et fœminæ in genere hominum habent aliquo modo mamillas. Mares autem in multis aliis animalibus non habent aliquod signum mamillarum : equi tamen quando in colore et aliis dispositionibus assimilantur matribus, aliquando habent : et quando assimilantur patribus, numquam habent signa mamillarum.

Sic ergo de dispositionibus mamillarum determinatum est.

CAPUT IV.

De causa et dispositione membrorum genitalium in maribus et fœminis, et de cauda animalium, et de dispositione pedum eorum.

Medium autem pectoris ex utraque parte continuum est cum extremis laterum propter causam quam superius diximus : et etiam ideo ut non prohibeatur per medium pectoris cibi transitus in stomachum. In fine autem complementum pectoris sunt membra deservientia, sicut via ad exitum superfluitatis siccæ et humidæ, et hæc sunt ut frequenter in fine membri quod dicitur *venter* in communi. Utitur autem natura eodem membro tam in mare quam in fœmina ad exitum superfluitatis humidæ et spermatis, præterquam in paucis valde speciebus sive modis animalium sanguinem habentium. Causa autem illius esse videtur, quia natura paucis se expedit quando hoc est possibile, et ideo superfluitates quæ sunt in uno genere communi expellit per membrum unum et idem. Sunt autem in uno genere communi superfluitates humidæ, sicut sperma, et urina, et sanguis menstruus in fœminis : et ideo expellit

omnes has per porum unum et eumdem qui est vulva fœminarum. De spermate autem et menstruo hic dimittentes inferius pertractabimus : oportebit enim inferius cognoscere quæ est dispositio spermatis, et quæ accidentia ipsi conveniant, et quæ sunt differentiæ spermatis maris et fœminæ, et de impraegnatione : omnia enim hæc cognoscentur in sermone de *generatione*.

Manifestum est autem, quod figuræ istorum membrorum quæ *genitalia* vocantur, in maribus et fœminis sunt convenientes operationibus eorum. Membrum vero masculorum ad coitum ordinatum, multas valde habet differentias. Hoc autem est quod convenit omnibus in communi virgis virilibus, quod quælibet virga virilis naturaliter est nervosa.

Adhuc autem communiter accidens huic membro est, quod solum membrum inter omnia membra corporis augetur et diminuitur sine læsione substantiæ membri. Augmentum vero ejus est quando intumescit, et tunc est conveniens coitui. Diminutio vero est quando non extenditur, sed concidit : et tunc est conveniens aliis rebus : et si non esset aliquando diminutum, multas suas impediret operationes. Est enim substantia ejus talis, quod istæ duæ res possunt ei convenire, augmentum videlicet, et diminutio. Creatio enim ipsius est ex nervo et cartilagine : propter quod extenditur in venis adveniente ei spermate et ventositate : et per ventositatem viæ perforantur ad spermatis liberum exitum.

Quædam autem fœminæ quadrupedum animalium mingunt retro, eo quod talis figura et positio vulvæ est conveniens suo coitui. Ex numero autem marium quadrupedum quæ mingunt retro, est elephas, et leo, et cattus, qui figura est leonis sive resultatio quædam, sicut simia est resultatio obscura hominis. Similiter autem retro mingit camelus, et id quod nomine proprio animal pilosum nominatur. Nullum autem animalium soleas habentium retro mingit si est masculus.

Hoc autem membrum quod est in posterioribus animalium prope coxas et crura, et *cauda* vocatur, est in homine quoad modum facturæ hominis e contra creationi aliorum animalium quadrupedum : omnia enim animalia quadrupedia habent caudam magnam vel parvam, non illa solummodo quæ generant animalia, sed ovantia quadrupedia etiam habent caudam magnam vel parvam : et quædam etiam caudæ habent pilos, et quædam non : homo vero non habet caudam omnino, sicut neque aliquod animal quadrupes habet anchas.

Causa autem hominem non habere caudam, est, quod cauda principaliter est ad tegendum anum ne infrigidetur : homo autem habet coxas multum carnosas sufficienter anum tegentes, et carnositas ipsa ad se trahit substantiam caudæ. Præterea cum homo sit erecti corporis, cauda impediret motum ejus et incessum et sessionem : et ideo optime homo cauda privatur. Alia autem animalia privantur carne in natibus, ita quod non habent tantam carnem in eis sicut homo. Licet enim animalia generantia animalia, habeant coxas et crura, et creatio eorum sit ex ossibus et nervis, et forte habeant carnem multam in eis, sicut equi pingues : tamen quia non sunt erecti corporis, non tegitur eis anus per coxas et nates. Unde in omnibus fere est una causa, quia videlicet solus homo inter omnia animalia est erecti corporis, sicut diximus. Ut ergo sit regularis declinatio corporis et via regularis ad partem inferiorem, propter levitatem et planitiem abstulit natura carnem a corporis partibus in descensu existentibus, et addidit ipsam ad nates, et fecit ibi musculos majores quam sint in aliqua parte corporis : et propter hoc anchæ hominis multum sunt carnosæ, et id quod est prope coxas et domesticum cruris tam super genu quam sub ipso.

Adhuc autem studuit natura ne esset

nimium pondus corporis super crura gracilia, et ut rectum proportionabiliter diminueretur corpus hominis : quia et facilius fertur, et congruit magis suis operibus. Coxæ vero et crura animalium quadrupedum sunt ex nervo et osse fortibus ad corporis pondus portandum : et quatuor quidem pedes sunt sicut quatuor fulcimenta ante et retro : propter quod etiam animal quadrupes nascitur sine labore, homo vero erectus longo tempore stare non potest, sed indiget quiete, tum propter teneritudinem componentium, tum propter hoc quod totum corpus imminet duobus tantum fulcimentis. Coxa igitur, sicut patet ex dictis, et domesticum crurium in homine, sunt multum carnosa propter causam quæ dicta est : et ideo caudam non habet, quia cibus totus transit ad nutrimentum coxarum et crurium. Et quia habet anchas carnosas, cauda caret, qua necessario indigeret si prædicta non essent. Animal autem quadrupes et alia genera sunt e converso : quoniam major multitudo carnis eorum et ponderis est in parte anteriori : propter quod non habent anchas et crura valde carnosa respectu sui corporis : nec crura sunt eis multum grossa et dura in musculis natium et in suris sub poplite. Ut igitur ex alio sit membrum ani a quo exit superfluitas custoditum, et similiter genitalia quæ magna indigent custodia a frigore et nocentibus, fecit eis natura caudam. Simia vero non habet anchas, eo quod forma ejus est composita ex forma hominis et quadrupedis : et posterius magis assimilatur quadrupedi.

Amplius autem in caudis sunt multæ differentiæ, quibus natura non utitur ad unum opus tantum quod est ani custodia, sed ad multa adjutoria.

Hæc igitur est dispositio genitalium et caudarum animalium.

Amplius autem in pedibus qui multum, sicut diximus, cum cauda communicant, est multa diversitas animalium. Quædam enim in pedibus habent soleas tantum, et quædam habent sotulares, et quædam sunt fissi pedis in duos aut plures digitos. Soleæ autem sunt in animalibus habentibus magnum corpus, in quibus multa pars terrestris derivata ad magnorum ossium nutrimentum, transit in soleas pedum loco cornuum : *soleas* enim dico partem corneam pedis quam usitate *calcem* vocant : et animalia illa cum non habeant culmos dentium aut cornua, totum terrestre ad calcem pedum transmittunt : quia pede indigent munito propter pondus corporis, et ut in ipso arma habeant defensionis. Soleæ enim in ipsis non sunt nisi loco multorum unguium continuatorum, ita quod est sicut unguis unus : propter quod etiam hujusmodi animalia a natura cahab non habent. *Cahab* autem posteriores ungues voco, qui inferius in posteriori crurium respiciunt in animalibus in duo ungulam findentibus : propter quod etiam hæc animalia difficulter pedes flectunt posterius, quia cahab non habent. Pes autem habens cahab est sicut habens duos angulos : et tunc duas habet inflexiones, et facile aperitur et clauditur, sive extenditur et contrahitur : habens autem unum angulum, non habet cahab, et ille difficulter magis contrahitur et extenditur. Cahab tamen magis est ad fixionem pedis, quam ad motum : propter quod etiam animalia non habentia cahab, difficilius inflectunt pedes posteriores. Cahab autem est sicut membrum extraneum a pede inter duo membra positum, poplitem videlicet, et pedem : et inducit pondus nisi habeat aliquam specialem utilitatem : facit autem ad fixionem pedis, ut diximus : propter quod etiam cahab non datur pedibus anterioribus, eo quod illi sunt levioris et fortioris fixionis : non enim sic dispositi debent esse pedes, quod posteriores sint fortiores et magis firmæ fixionis : quia per illos magis animalia torquent et involvunt gressus suos, quam figantur per ipsos. Animalia autem in duo dividentia ungulam, sive sotulares duos habentia,

in pedibus habent cahab : propter quod etiam pedes ipsorum sunt levioris motus. Ea autem quæ nec soleas sive calces habent, nec in duo ungulam dividunt, sed multos habent pedes, cahab non habent : et si cahab haberent, non possent esse multorum digitorum : digiti enim dominantur super locum cahab : et propter hoc sotulares sunt in plurium animalium pedibus quæ cahab habent.

Amplius autem homo rationabiliter magnos habet pedes respectu sui corporis : tales enim existentes ferre possunt pondus sui corporis : propter quod etiam habet longitudinem et latitudinem et pluralitatem digitorum. Longitudo autem digitorum e converso est longitudini digitorum manus : operatio enim manuum est in acceptione et retentione, et ideo sunt longiores : et si non esset longitudo digitorum et laxa junctura articulorum et flexibilitas, non optima esset receptio. Operatio autem pedis est ad figendum pedem et portandum corpus : et ideo digiti pedes fortis sunt creationis et curtioris : quia sic melius figuntur et melius ferunt. Congrue etiam principium sive finis aut extremitas pedis anterior habet fissuram in digitos, ideo ne occasio infirmitatis accidens digito uni, accidat alteri : propter quod etiam ungues facti sunt in extremo digitorum ad custodiam. Scissio etiam pedis facit ad fortiorem et firmiorem fixionem.

CAPUT V.

De membris quadrupedum ovantium manifestis, et de causis eorum physicis.

Sic igitur determinato de membris animalium habentium sanguinem, et animalium quorumdam ovantium : dicemus iterum, quod quædam animalia habent quatuor pedes, et quædam carent pedibus omnino sicut serpentes. Jam autem tetigimus causam quare serpentes carent pedidus in præhabitis, ubi locuti sumus de *motu serpentium*. Dicemus autem etiam adhuc in sequentibus, ubi de natura reptilium prosequemur in speciali.

Animalia autem quædam habent formam sicut est forma quadrupedis ovantis : et hoc animal etiam habet caput, et membra quædam in eo propter eamdem causam sunt, quæ dicta est in aliis. Animalia vero habentia sanguinem, linguam habent in ore præter tencheam. Opinio enim est, quod hoc animal non habet linguam, sed aliquid loco linguæ. Aquosa enim multa carent lingua, sicut in antehabitis dictum est. In piscibus enim non apparet lingua, nisi diligenti inspectione : valde enim sunt gulosi, et lingua eorum non est soluta, neque prominens :

non enim indigent lingua, nisi parum ad gustandum, et non ad masticandum. Hoc ergo membrum quod in eis est loco linguæ, sentit humiditates sive sapores : et sapor quidem cibi erit in piscibus in descensu cibi ad interius : pisces enim et sibi similia animalia, in transgluttione sentiunt res calidas pingues et paucos alios sapores.

Animalia autem quæ generant animalia, habent istum sensum, et sentiunt fere omnes sapores cibi in transgluttiendo. In ipsa enim œsophagi apertione cibi sapores percipiunt : et propter hujusmodi debilem sensum cibi gulosi sunt valde pisces, et multi sunt appetitus ad cibum, ita quod etiam quidam non possunt vel vix possunt abstinere a cibo ex quo senserint saporem ipsius. Pisces igitur et his similia sentiunt modo quo diximus.

Ex animalibus autem quadrupedibus ovantibus est lacerta, cujus lingua ante fissa est in duos ramos sicut lingua serpentis : et extrema illorum ramorum sunt gracilia sicut pili. Cochi autem etiam habent linguam fissam in duos ramos : propter quod etiam omnes isti modi animalium facti sunt acutorum dentium, quæ sunt quadrupedia ovantia : dentes enim horum animalium sunt sicut dentes piscium : sed omnia instrumenta sensuum inveniuntur in istis modis animalium sicut in aliis animalibus, et habent nasum qui est organum olfactus, et oculos qui sunt organa visus, et auriculas quæ sunt organa auditus : sed non habent auriculas prominentes, sicut neque in avibus prominent, ita quod sunt in eis tantum viæ auditus : et causam illius in antehabitis ut in avibus quidem diximus esse duritiem cutis : et similiter est in istis. Aves enim habent plumas et alas pennosas quibus induratur cutis. Hæc enim animalia habent cortices aut squamas quæ dura sunt naturaliter, sicut patet in tortuca et serpentibus magnis et tenchea et aliis crocodilis fluvialibus : et squamæ etiam ossibus duriores et fortiores : sunt enim de natura ossium : et propter hoc superius diximus, quod omnes isti modi carent palpebra superiore, sicut et aves non claudunt oculos per palpebram superiorem, sed per inferiorem : sed animal de quo diximus, nequaquam claudit oculos, eo quod cutis ejus durior est cute avium, et fricatio ejus super oculos læderet substantiam oculi. Aves autem claudunt oculos membrana, sicut diximus superius : eo quod indigent acuto visu, quia aliter non longe possent contemplari escam : et tunc malum esset regimen vitæ suæ. Modus enim animalium dictorum duros habet oculos obtusi visus : eo quod non indigent visu acuto, quoniam mansio ejus est in lapidibus et foraminibus et fissuris terræ et ædificiorum.

Amplius autem caput istius animalis est divisum in duo, scilicet in partem superiorem capitis quæ tota sibi cohæret, et est os unicum solidum, et in mandibulam inferiorem quæ alligata est ossi capitis.

Homo vero et omne animal quadrupes movet mandibulam unam quæ est inferior motu triplici, scilicet ab inferiori superius, et a superiori inferius, et in latus a dextro ad sinistrum, et e converso : iste enim est actus et operatio mandibulæ, quia motus ab inferiori superius est ad cibum dividendum, motus autem in latus est ad conterendum et molendum eumdem. Pisces autem et aves movent mandibulam inferiorem superius et inferius tantum : motus enim in latus, sicut diximus, convenit masticationi et contritioni sive mollificationi cibi in expressione humoris proprii et permixtione humoris salivalis. Hoc autem non convenit piscibus propter causam quam superius sæpe diximus : propter quod natura privavit eos isto motu et molaribus pertinentibus ad hunc motum ut in pluribus, eo quod natura nihil facit otiose. Et universaliter omne animal notum nobis, movet mandibulam inferiorem præter tencheam quæ movet superiorem. Causa autem illius est, quia cum pedes

ejus sint valde parvi proportione corporis sui, non sunt convenientes ad accipiendum et tenendum cibum : propter ergo restaurum hujus defectus aptavit ei ad motum natura mandibulam superiorem, ut uno eodemque instrumento accipiat et teneat et dividat cibum. Manifestum enim est, quod percussio quæ fit a superiori, fortior est multo, quam illa quæ fit ab inferiori: et ideo ut esset unum idemque instrumentum conveniens ad accipiendum et tenendum et incidendum, cum neque manus neque pedes haberet, quibus acciperet et teneret, confortavit ei natura os in tria opera. Non autem poterant fieri motu mandibulæ inferioris : et ideo fecit moveri superiorem in hæc opera. Hæc enim etiam est causa quare cancer movet illam partem forficis quam habet loco manus, quæ claudit forfices ex parte interiori in domestico forficis, ut sic accipere et tenere possit. Forfices igitur in cancris sunt organa convenientia ad accipiendum et mordendum. Morsus autem prima et principalis est abscissio cibi et divisio. Facultas igitur completa ad accipiendum est in cancris et in omnibus sibi similibus animalibus quæ mollis testæ in genere dicuntur, per duos culmos forficum suarum : et similis facultas est in omnibus animalibus, quorum tamen non generaliter mansio est in aqua : et hæc omnia facultatem accipiendi habent per manus aut pedes, et dividendi cibum per orificia sua. Oportuit autem orificium tencheæ esse conveniens tribus simul operationibus : et ideo conveniens fuit ut superiorem moveret mandibulam.

Amplius autem omnes isti modi animalium habent collum propter pulmonis indigentiam, et per cannam quæ est trachea arteria accipiunt spiritum. Voco autem *collum* membrum quod est inter caput et spatulas. Serpens tamen secundum opinionem multorum collum non habet, sed aliud quoddam membrum loco colli, quod est distinctum in extremitatibus capitis et scapularum, quæ jam notæ sunt per antedicta. Serpentes autem secundum genera sua hoc videntur habere proprium, quod caput movendo circumducere possunt ad latus et ad posterius corporum suorum quiescente alio corpore. Similis autem causa hujus est, quæ est causa annulosi corporis, quod videlicet armillæ spondilium sicut et annuli annulosorum factæ sunt ex cartilagine ad hoc ut bonæ sint flexionis : et hæc causa necessaria est ad hoc accidens. Ipsum autem accidens utile est serpentium saluti, scilicet quod ad posterius respicere possit ad totam longitudinem corporis sui, quæ multis occasionibus exponitur tracta per terram : eo quod serpentium nulla species inventa est habere pedes, neque manus, neque aliud organum ad accipiendum cibum et tenendum ipsum, et ad custodiam corporis posterius a nocumentis : neque sufficienter juvaretur elevatione capitis, nisi posset aspicere posterius, quia corpus suum totum est posterius cui est prospiciendum.

Amplius autem in hujusmodi animalibus, qualia sunt de quibus hic loquimur, sunt membra quidem pectori convenientia : tamen mamillas non habent, neque in pectore, neque in aliqua residua parte corporis, sicut neque hæc membra inveniuntur in avibus, neque in speciebus piscium aliquibus, eo quod illa species animalium ovantium habeat lac, eo quod ova faciunt, et humiditas mollis quæ pertinet ad nutrimentum partus, profunditur in ovis. Animal vero generans animal, habet lac, et ideo caret ovis : et de causa horum subtiliter dicemus in sequentibus, ubi agemus de *animalium generatione*.

Amplius autem omnes species et modi prædictorum animalium caudam habent, sed differunt in ea secundum majores et minores habere caudas : sed caudæ causam jam generaliter determinavimus in præhabitis.

Amplius autem est quoddam speciale animal quod *hamaleon* dicitur, quod Latine sonat *leo terræ*, ut dicit Avicenna, in

figura lacertæ, in terra quasi semper jacens, frigidum valde, et timidum, et pigrum, et parvum, et macrum magis omnibus quadrupedibus ovantibus, eo quod est valde pauci sanguinis, neque est valde carnosum : et quando est in timore, ita retrahitur spiritus ad interius, quod mutatur color ejus in multos colores, et efficitur immobile : timor enim ejus augetur ex modica causa in ipso propter paucitatem sanguinis et caloris ipsius.

Sic igitur de dispositione habentium sanguinem, et quadrupedibus ovantibus, et de non habentibus pedes, et de membris eorum interioribus et exterioribus determinatum sit : sufficit enim quod dictum est de causis istorum quoad præsentem speculationem.

CAPUT VI.

De membris avium manifestis, et de causis physicis eorum.

Aves autem magnam habent diversitatem in membris suis. Quod enim statim apparet, est quod quædam habent valde longa crura, et quædam habent in digitis pedum ungulam latam, et quædam strictam, et similes his diversitates in membris aliis. Non solum autem differentia invenitur inter aves valde dissimiles, sed etiam in his quæ similitudinem videntur habere, differentiæ inveniuntur in membris earum inesse, licet minor sit diversitas.

Inter aves autem et cætera animalia differentia est secundum membrorum figuras et formas. Quod autem omnibus avibus conveniens est et proprium, est eos habere plumas et pennas : quædam enim, sicut diximus sæpius, animalium habent squamas : quædam autem cortices : et sic aves habent alas et plumas.

Adhuc autem alæ quarumdam avium sunt diversarum pennarum ab invicem, ita quod adspectus earum non videtur esse adspectus alarum continuarum, sicut est videre in extremitatibus alarum magnæ aquilæ. Quædam autem habent alas quæ sunt compositæ ex pennis sicut paries ex cannalibus, ita quod canna sit juxta cannam, et tertia canna tegens quaslibet duas : et quædam non habent alas hujusmodi.

Amplius autem proprium membrum habent aves in capite, quod non invenitur nisi in paucis aliorum animalium : et hoc est rostrum quod omnes aves habent, et pauci pisces. Sicut autem elephas habet nasum loco manus, et annulosa quædam habent linguam loco manus : ita aves loco mandibularum et dentium et manuum habent rostrum, quod ex osse est creatum : habent etiam collum extensum propter causam quam diximus, quæ communis est et aliis animalibus : una enim communis causa est propter quam collum datur animalibus.

Collum autem quædam aves habent longum, et quædam curtum : sed in majori parte dimensio colli sequitur dimensionem crurium, ita quod avis longi cruris, est longi colli : et si curtum crus habuit, habebit curtum collum, præterquam in avibus aquaticis, quæ membranas habent inter digitos pedum ; quædam enim illarum habent collum curtum et crura longa, sed illæ habent rostrum longum valde, sicut aves quæ peditantes in aquis

quærunt victum : et ideo si hoc esset in avibus manentibus in terra, non esset possibile : in avibus autem habentibus corium inter digitos est possibile, quoniam mansio illarum est in aqua, et ideo non habent longum collum. Scias tamen, quod rarissime contingit quod aves longorum crurium habent corium inter digitos, et habent curtum collum : sed aves aliquæ habentes corium inter digitos, habent valde longum collum et crura, sicut cygnus, et avis maxima alba quæ saccum rubeum habet ante collum, de qua diximus in antehabitis : sed quando contingit aves longorum crurium esse brevis colli, oportet quod recompenset longitudo rostri brevitatem colli : paucæ tamen de avibus nobis notis sunt talis dispositionis.

Amplius autem aves uncorum unguium, quæ dicuntur *rapaces*, eo quod non sunt longorum crurium, non possunt esse longi colli : et aves quædam aquaticæ habentes inter digitos corium, habent longum collum, ut cygnus, quia hoc convenit suæ operationi : talis enim sui colli dispositio convenientior est ad cibi acceptionem ex fundo aquæ. Crura autem istarum avium curta, convenientia sunt ad natandum.

Amplius autem rostra avium dividuntur secundum modos et regimen suæ vitæ. Quædam enim aves habent rostrum, rectum, et quædam incurvatum. Rostrum autem rectum erit in avibus indigentibus ad capiendum cibum tantum. Incurvatum autem rostrum erit in avibus comedentibus carnes ad lacerandum carnem crudam, quæ est tenax et viscosa : oportuit enim talem sui rostri esse facturam, eo quod acquirit cibum ex venatione animalium. Aves autem non rapaces pacificæ quæ vivunt ex herbis et seminibus in luto, tantum rostrum latum debent habere : hoc enim est conveniens ad cavandum et scindendum herbas : propter quod etiam extremitas rostri talis est denticulata sicut sit secta sicut falx in denticulos parvos, sicut in rostro anseris. Et quædam quidem aves istius generis longum habent rostrum propter colli longitudinem, eo quod suum cibum quærunt ex profundo aquæ. Quædam autem habentium inter digitos corium simplici simpliciter, habent etiam membrum aliquando, per quod deprehendunt ea quæ sunt in aqua : et collum illius est sicut arundo piscatorum, et ideo est longum. Rostrum autem ejus est sicut hamus accipiens cibum : et talis est avis quæ *meba* Germanice vocatur.

Amplius autem in avibus est anterius corporis, et id quod dicitur posterius, et membrum quod *pectus* vocatur. Hoc autem pectus in omnibus quadrupedibus est continue inter crura anteriora pendens super asseyd anteriorum crurium. Aves autem inter collum et pectus habent proprium, alas videlicet, et sunt inter spatulas juxta superiorem finem dorsi.

Amplius autem aves habent duos pedes sicut homo : et hoc quidem est necessarium, quoniam sunt de numero animalium sanguinem habentium, et insuper habent alas. Animal vero quadrupes ovans, non habet ad motum nisi quatuor organa : habet enim membra similia membris animalium ambulantium. Aves autem habent loco pedum anteriorum et loco asseyd communiter alas : et in eis est fere totus vigor earum ad motum volatus : et ideo etiam non debent habere nisi duos pedes tantum. Sic enim quatuor organa habebunt ad motum processivum sicut fere omnia animalia ambulantia sanguinem habentia, duas videlicet alas, et duos pedes.

Amplius autem omnes aves habent pectus rotundum et quasi acutum carnosum : quoniam quanto fuerit magis acutum, eo erit avis melioris volatus : si enim esset pectus latum, moveret multum aeris, et esset gravis motus per aerem. Carnosum autem est, eo quod acutum esset debile, nisi cooperiretur multa carne.

Amplius autem sub pectore avium est venter perveniens ad locum exitus super-

fluitatis, sicut in quadrupedibus, et in homine : et hæc sunt membra avium quæ sunt inter alas et crura.

Amplius autem omne animal generans animal, et id quod primo ovat et postea parit animal, habet partum habentem umbilicum tempore partus : et quando creverit, latet umbilicus, ita quod tandem non apparet omnino : continuatur enim intestino per aliquam partem alicujus venæ de qua in anatomia dictum est : et oportet quod simile aliquid sit in avibus, non extra quidem, sed intra, per quod trahant nutrimentum ab humore vitelli.

Amplius autem quædam aves sunt boni volatus, habentes bonas et magnas et fortes alas : quædam autem non boni volatus. Boni volatus sunt maxime aves rapaces curvorum unguium, et præcipue falcones. Boni etiam volatus sunt illæ aves, quibus natura bonitatem volatus dedit propter salutem, eo quod de regione in regionem transferuntur. Quæ autem sunt mali volatus, sunt quæ propter pondus corporis non vene volant, et sunt illæ quarum mansio est super terram, et cibus earum est in ea : grana enim comedunt. Et quædam etiam mali volatus sunt, quæ manent in aquis, quæ sunt ponderosæ et frigidæ.

Amplius autem corpora avium rapacium parva sunt et subtilia, præter alas quas magnas habent, eo quod cibus transit in alas : vigor enim earum ex maxima parte est in alis. Avium autem quædam mali volatus existentium corpora sunt e converso disposita : sunt enim magna et ponderosa : et alæ sunt parvæ proportione suorum corporum. Quædam tamen istarum aliam habent defensionem loco alarum : ungues enim aliquando longos habent in cruribus, sicut gallus.

Nulla autem omnino avis est, quæ simul habeat ungues in cruribus et pedibus, eo quod natura nihil facit superflue. De unguibus autem qui sunt in cruribus, non indigent aves quæ habent ungues curvos in digitis pedum : ungues enim qui sunt in cruribus, magis conveniunt his avibus, quæ fixæ et manentes vadunt super terram : his enim natura hos ungues dedit in arma : et hæ sunt aves ponderosi corporis, quæ non habent ungues curvos : non enim prodessent ambulationi, sed nocerent, eo quod per ipsos involverentur in vepribus et aliis super quæ ambulant. Hæc enim est causa, quod rarissime ambulat avis curvorum unguium, neque insidet ramusculis arborum, eo quod dispositio naturalis suorum unguium impeditiva est harum duorum, hoc est, ambulationis, et hujusmodi sessionis.

Avibus autem ponderosi corporis accidit ponderositas ex terrestreitate : et cum illa terrestreitas declinat ad crura, efficiuntur ex ea ungues longi, qui sunt in cruribus : et illa est causa magnitudinis et fortitudinis unguium : et si non esset ista pars terrestris et superfluitas in avibus, essent valde debilis naturæ. Ex hujusmodi etiam terrestreitate cum aquosa permixta generatur membrana quæ est inter digitos quarumdam avium natantium, ita quod digitos habent latos et continuos. Hæc igitur membra habent aves propter causas præinductas. Pluma autem istarum avium quæ cooperit sua membra, et pervenit usque ad poplitem pedum, conveniens est ad natandum : quia levitate et areitate supra fertur avis natans per pennas. Corium autem pedum est sicut sunt pinnæ sive alæ piscium, quas habent prope caput : propter quod etiam pennæ non sunt inter pedes avium, quia pedes levitate pennarum supra ferentur.

Amplius autem quædam aves sunt longorum crurium : et causa illius est debilitas suæ vitæ : omnia enim instrumenta quæ natura dat, dat secundum convenientiam quam habent ad operationem : non enim præparat operationem secundum instrumentum, sed potius e converso organum dat secundum operationem congruentem. Et quia hujusmodi aves peditant in humidis, et non natant raro, posuit natura membranam inter di-

gitos hujusmodi avium : et aliquando sunt mali volatus, eo quod ponderosæ sunt manentes in terra humida juxta cibum suum. Cibus autem terrestris qui deberet transire in caudas earum et in pectora, transit in crura longa : propter quod etiam longa crura acquirunt : et ideo etiam in volando utuntur pedibus loco caudæ, et extendunt pedes posterius pro gubernaculo volatus : hoc enim modo convenit sibi factura crurium longorum.

Amplius autem quædam habent pedes parvos et crura curta, et illæ cum volant, constringunt ea ad ventrem, ne prohibeant eas a volatu.

Amplius autem pedes avium rapacium quæ habent curvos ungues, sunt convenientes secundum aptitudinem apprehensioni et tensioni venationis.

Amplius autem aves omnes longorum pedum, quæ collum habent grossum et spissum, et volant extenso collo : et si habent longum collum debile, declinant et contrahunt ipsum in volando, sicut ardea.

Amplius autem omnes aves habent anchas, quamvis multi opinentur aves anchas non habere. Anchæ autem usque ad medium ventris extenduntur. Quæcumque enim animalia bipedia sunt, duas anchas habent necessario. Aves igitur anchis non carent sicut animal quadrupes. Duæ autem anchæ avium sunt versus partem ani, et coxæ superius applicatæ sunt anchis, ut totum simul levare possint corpus. Hæc enim est causa, quod et homo bipes existens corpus levare poterit. Animal vero quadrupes declinat ad terram propter sui capitis ponderositatem. Nec aves autem quolibet elevantur tempore : sed hoc est propter sui indigentiam ad cibi inquisitionem.

Amplius autem aves non habent nisi duos pedes tantum, eo quod loco aliorum pedum a natura alas acceperunt : propter quod etiam natura anchas fecit avibus valde longas quasi in medio corporis ad sustinendum corpus, ut sit pondus æquale posterius et anterius, et ut possint volare et ambulare, et sint ipsa crura bonæ fixionis in portando corpus totum, et quasi per medium est divisum in anchis. Sic igitur dicta est causa propter quam aves habent tantum duo crura.

Amplius autem in cruribus avium non est caro aliqua : et eadem est causa propter quam etiam quadrupedia carnes non habent in pedibus : et hæc superius est determinata.

Amplius autem in quolibet pede avium præter struthionem sunt quatuor digiti : sed de struthione quæ est in provincia quæ Nubia vocatur, posterius dicemus. Est enim opinio aliquorum non omnino hoc animal esse de genere avium propter diversitatem suæ facturæ, sicut et olim in præhabitis hujus scientiæ diximus : habet enim tres tantum digitos in utroque pedum suorum propter suas alas, et propter maximum suum pondus : et habet plus de carnibus in tibiis, quam competat avium naturæ. Id tamen in quo cum avibus magis communicat, sunt accidentia quæ accidunt avibus longi cruris, et præcipue convenit cum avibus quæ *gocom* Græce vocantur : hoc enim genus avis etiam non est multorum digitorum.

Hæc igitur est dispositio digitorum avium.

Animal autem quod Græce *gocum* dicitur, non habet in anteriori nisi duos pedes tantum : et causa illius est, quod corpus suum non declinat ad anterius sicut ad posterius.

Amplius autem omnes aves habent duos testiculos, et sunt intra corpus : propter quod etiam omnes velocis sunt coitus : et causam hujus inferius determinabimus, ubi de *Animalium* loquemur *generatione*.

Hæc igitur de avium membris manifestis dicta sunt.

CAPUT VII.

De membris manifestis piscium et de causis physicis eorum.

Genus vero piscium valde est imperfectum in membris exterioribus : neque enim alas habet, neque manus, neque pedes, et corpus ejus sine aliqua distinctione continuatur cum capite et cauda.

Adhuc autem et capita eorum non sunt omnino consimilia, sed quædam ex ipsis propinqua similitudini videntur, quædam autem omnino sunt dissimilia.

Amplius autem quidam pisces lati habent caudam longam et spatiosam : et ab illo continue augetur latitudo eorum in corpore, sicut est corpus piscis qui Græce *acro* vocatur.

Amplius autem ex piscibus sunt qui habent multam carnem et sunt curti propter eamdem causam propter quam fuit caula horum et multum curta et multum carnosa. Ranæ autem accidit e converso ei quod diximus : quoniam latitudo sui anterioris est pluris carnis posteriori : quod enim diminuit ex posteriori et cauda, augmentavit natura in anteriori. Pisces autem non habent membra perfecta : natura enim eorum est ad natandum, et natura nihil facit otiose.

Amplius autem substantia piscis est phlegmatica aquatici sanguinis, si sanguinem habet : natat namque et habet alas, non autem ambulat, quia pedes non habet : habere enim pedes non est conveniens nisi cuidam motui qui vocatur *ambulatio*. Similiter autem non prodest piscibus habere quatuor alas et duos pedes, aut duas alas et duos pedes, aut aliud membrum omnino ambulationi deserviens : quia etsi hoc haberent, non propter hoc haberent sanguinem nisi paucum et frigidum, et vix moverent hoc et lente.

Est tamen quidam piscis habens duas alas membranales, qui volat ad spatium modicum, et postea vadit in mare, quem Italici vocant *hirundinem maris*, et sunt alæ suæ membranales, et volat ad modicum spatium. Est etiam piscis in mari Flandriæ et Germaniæ, quem lingua sua *aslec* vocant, quem ego diligenter consideravi, et inveni quod habuit duos pedes et quatuor alas quæ moventur flexæ ad domesticum ventris et pectoris sui sicut alæ avis. Sunt autem duæ alæ ante juxta branchos, et duæ posterius ante caudam : et sunt alæ membranales, spissæ quidem valde juxta corpus in parte quæ est loco adjutorii brachii, et tenuiores in parte anteriori alæ quæ est loco asseyd : et hanc dispositionem habent etiam alæ posteriores. Branchi autem istius piscis non habent fissuram versus ventrem vel pectus pertingentem : sed habent branchos qui terminantur super humeros alarum anteriorum quatuor foraminibus quadratis, ita quod duo sint propinquiora capiti, et duo propinquiora alæ dextræ : et similiter disponuntur branchi in sinistro latere. Caput autem istius piscis et color pellis et figura corporis et sapor carnis, est fere sicut piscis qui *raya* vocatur. Crura autem ejus sunt cartilagines sive juncturæ : et subtus in pedibus habet foveas, ut fortius figatur : cauda autem ejus non est cauda rayæ, sed similis caudæ aliorum piscium, nisi quod est aliquantulum longior : et

ante caudam in loco dorsi ubi stringitur solida pars corporis quæ est post concavum ventris, habet pinnam quæ est sicut pinna alterius piscis, sed est valde magna respectu sui corporis.

Dicit etiam Aristoteles, quod modi piscium qui *foidolom* dicuntur, habent branchos et pedes, sed non habent alas, sed caudam habent latam et spissam. Pisces autem lati corporis hi qui Græce *bocom* vocantur, habent quatuor alas, duas in ventre, et duas in dorso : et alæ vocantur hæ *pinnæ* : et sic per omnia habent pisces quos nos *lepores maris*, Gallici autem *gornais* vocant : hi enim duas pinnas habent in ventre, et duas directe super eas in latere versus dorsum. Quidam autem longam habent pinnam vel alam secundum longitudinem dorsi inferiorem, quæ est super solidum quod est post concavum corporis, sicut enchelim quod est anguilla, et sicut murena, et sicut id quod vocamus *novem oculos*. Similiter autem habet id quod Græce *henchetor* vocatur. Simile autem his in hoc esse dicitur etiam quoddam genus fastarom : et isti inveniuntur in mari Orientalis Græciæ : et est iste modus longi corporis, et assimilatur in creatione serpentibus qui Græce *astaiorimi* vocantur : et hic modus alas non habet, neque natat nisi per flexionem corporis sicut serpens : movetur enim in aqua sicut faciunt serpentes quando repunt in terræ superficie : natant tamen in aqua serpentes sicut repunt super terram.

Una namque causa est propter quam iste modus piscium non habet alas, et propter quam serpentes non habent pedes : et jam determinavimus de causa ista superius, ubi locuti sumus de *ambulatione et motu Animalium*. Si enim habuissent pedes, oporteret quod essent mali motus, eo quod oporteret quod essent plures quam quatuor : et cum sint stricti corporis, si habuissent alas, oporteret quod essent valde propinquæ ad invicem : et sic oporteret quod essent gravis motus valde. Si vero etiam concederetur quod essent remotæ ab invicem, adhuc essent mali motus : eo quod tunc longa pars corporis esset inter alam et alam : et hoc gravaret inferius. Si autem multa signa haberent in quibus posita essent organa motus, tunc sanguinem non haberent : et hæc est causa, quod hi pisces et similes eis, neque habent alam, neque pedem : quia factura eorum quæ est flexibilitas corporis, est loco duarum alarum : et propter hoc repunt in terra, et vivunt lono gtempore.

Amplius autem aliquando invenitur, quod aliqui pisces habent tantum duas alas in dorso, sicut invenitur etiam in illis piscibus qui a natatione propter corporis latitudinem non prohibentur. Quidam etiam statim prope caput alas habent, eo quod non habent longum corpus. Modus vero qui Græce *bacom* dicitur, et sibi similes, habent latitudinem loco alarum posteriorum, et per illam natant longitudinem, flectendo se et extendendo : sicut facit etiam modus qui dicitur *giddon* et rana marina : hæc enim omnia natant cum inferiori latitudine corporum suorum : et alæ quæ sunt prope caput, non prohibent ipsum a motu propter latitudinem : loco enim ejus quod ita dispositæ sunt alæ, erunt illæ alæ minores quam alæ posteriores. Modus autem qui dicitur *giddon*, habet duas alas prope caudam, et utitur latitudine loco aliarum alarum.

Amplius autem pisces habent proprium membrum, quod non est in aliis animalibus, præcipue sanguinem habentibus, et hoc membrum est natura branchorum : et jam in antehabitis diximus causam et utilitatem membri illius [1]. Piscium autem qui habent branchos, quidam habent coopertoria super branchos omnino, eo

[1] Cf. II de Animalibus, tract. II, cap. 7.

quod branchi ejus sunt spinosi, et coopertorium ejus similiter est spinosum. Omnes autem modi celeti habent branchos cartilaginosos. Creatio vero branchorum spinosa; quæ est sicut sit ex rubeis spinis mollibus et carneis, magis conveniens est motui : quia motus coopertorii branchorum quod est os quod est super branchos, debet esse velox, ut per hoc sit convenientior utilitati branchorum.

Amplius autem quidam pisces habent paucos branchos, et quidam multos : et aliquando sunt in quibusdam valde parvis piscibus : et aliquando sunt branchi valde tenues, sed extensi : et hoc vere cognoscitur ex piscium anatomia, et aliqualiter cognoscitur ex sermonibus quos in præhabitis hujus scientiæ libris induximus de *piscium anatomia*. Causa autem multitudinis et paucitatis branchorum est calor cordis : major enim calor cordis motum majorem et velociorem requirit motum cordis : et qui tales habent branchos, talem habent naturam : habent enim majorem caloris cordis fortitudinem his qui minores branchos habent et extensos : propter quod etiam in terra extra aquam longo tempore vivunt habentes multos branchos, sicut vivit enchelim, hoc est, anguilla, et omnes modi piscium quorum factura similis est facturæ serpentis. Hi omnes modi non multa indigent infrigidatione.

Amplius autem modi piscium in factura corporis diversantur : quidam enim habent orificium ante in opposito corporis statim ubi corpus opponitur rebus exterioribus : et quidam habent illud in inferiori sui capitis, sicut sturio, et præcipue piscis qui dicitur *caliga :* hic enim inferius quasi in medio sui corporis habet orificium. Quidam autem habent in dorso, sicut delphinus, et omnes modi animalis quod *celeti* vocatur, qui cibum non accipiunt, nisi quando super dorsum reversantur. Et manifestum est, quod natura fecit in eis talem dispositionem, non propter salutem tantum, sed ut retardentur a cibi acceptione : habet enim iste modus piscium additamentum rotundum tenue, propter quod non potest esse bonæ abscissionis et incisionis cibi : quoniam si esset levis comestionis, cito moreretur propter nimiam repletionem.

Amplius autem quidam modi habentes orificia in parte superiori, habent orificia multæ apertionis, et quidam parvæ : hi enim qui comedunt carnes, habent orificia bonæ apertionis : hi autem qui non comedunt carnes, habent orificium parvum parvæ apertionis.

Amplius autem quædam horum animalium habent corium plenum corticibus sicut squamis quibusdam : et quædam alio modo habent corium asperum, sicut id quod vocatur *cohabicom :* hujus enim animalis pauca sunt valde quæ corium leve habeant. Celeti vero cortices habent, et corium eorum est asperum, eo quod creatio ejus est cartilaginosa et spinosa, eo quod pars sua terrestris naturaliter transit in corium. Et nullus istorum modorum habet testiculos, neque intus neque extra : sicut neque animal carens pedibus, testiculos invenitur habere : sed serpentes habent vasa et canales, in quibus currit et exit seminis eorum superfluitas : sicut et alia habent animalia quæ generant animalia similia, quæ sunt quadrupedia. Serpentes vero non habent viam exitus urinæ, eo quod non habent vesicam.

Hæc igitur est differentia inter genus piscium, et aliorum genere animalium.

Delphinus autem et balenarum genera et sibi similia quæ sunt animalia magni corporis, non habent branchos, sed habent cannam quæ vocatur *trachea arteria,* eo quod habent pulmonem : neque multum diu cibum tenent in ore, quia si diu retinerent, aqua subintraret, eo quod cibum accipiunt in aqua, et non emitteretur per branchos.

Ex dictis igitur manifestum est, quod branchi conveniunt modis animalium aquaticorum, qui canna et pulmone carent et anhelitu : et jam quidem in præ-

habitis causam determinavimus propter quam hoc accidit, ubi de membris piscium locuti sumus [1]. Nullus enim omnino ex modis piscium potest simul habere branchos et spirare : sed tantum modus spirans, habet viam quamdam ad exitum aquæ, quæ est sicut canalis, et est via illa in anteriori parte cerebri sui. Causa autem propter quam talis modi piscis habet pulmonem et inspirationem, est, quia est de numero magnorum animalium multo calore indigentium, quia aliter corpus suum movere non posset : et ideo pulmonem plenum habet sanguine et calore naturali : hoc enim animal in aliquo convenit cum terrestri animali, licet sit aquosum, in hoc videlicet, quod inspirat aerem sicut terrenum, et caret pedibus, et accipit cibum actu humidum sicut aquosum.

Similiter autem modus qui Græce dicitur *cochi* et *rapam* sive *hirundo* etiam, ut dicunt quidam, communis est terreno et aquoso animalibus : et certum est quod cochi qui est vitulus marinus, communicat terrestribus et aquosis : hinc enim est, quod habet spinam cochi, habet quidem pedes sicut aquosum et agreste, et alas : pedes enim sui anteriores valde pedibus piscium assimilantur. Præterea omnes dentes hujus animalis sunt acuti sicut piscium, et prominent extra. Hirundines autem habent quidem pedes sicut aves, sed cauda carent, et in hoc sunt sicut agrestes : et ideo accidit quod diximus prius : quia alæ hirundinum sunt membranales, et non habent caudam : et si haberent caudam, cauda illa impediret motum alarum, eo quod alæ non sunt divisæ sicut alæ pennatæ.

Amplius autem et struthio est animal communicans cum diversis animalium generibus. In factura enim corporis avibus assimilatur, et secundum aliquid etiam assimilatur quadrupedibus : quia sicut animal quadrupes non elevatur, neque volat in aere, eo quod alæ ejus non conveniunt volatui, quia pennatio earum est tenuis sicut si sint pili grossæ lanæ vel aliorum pilorum.

Adhuc autem sicut animal quadrupes habet palpebras superiores, et similiter pars capitis ejus est divisa, et quod vicinum est collo ipsius : propter quod etiam pili palpebrarum ejus sunt graciles, non sicut plumæ, vel pennæ, sed sicut pili. Quia vero etiam est sicut avis, veram plumam habet inferius in corpore suo.

Amplius autem duos pedes habet sicut avis, et habet duos digitos ante sicut animal quadrupes quod in duo findit ungulam. Et causa hujus est, quia magnitudo sui corporis non assimilatur magnitudini avium, sed potius magnitudini quadrupedum. Magnitudo enim corporum avium necessario est minor generaliter secundum genus suum, eo quod simul non possunt habere magnum corpus, et velociter moveri per aerem.

Dispositio igitur membrorum et causa propter quam est quodlibet membrum in corporibus animalium secundum quodlibet genus et quamlibet speciem animalis hoc modo a nobis determinata sit. Consequenter autem his de generatione animalium inquiremus, causas generationis eorum physicas assignantes.

[1] Cf. II de Animalibus, tract. I, cap. 7.

DE ANIMALIBUS

LIBER XV.

DE CAUSIS GENERATIONIS ANIMALIUM.

TRACTATUS I

De distinctione sexus.

CAPUT I.

Quæ causæ assignandæ sunt in generatione animalium, et quod non omnibus animalibus convenit discretio sexus per masculinum et fœmininum?

Determinata digestione et modo membrorum animalium in antehabitis universaliter secundum quodlibet genus animalis, et specialiter secundum quod convenit unicuique, determinavimus de quolibet, causam propter quam est assignantes : et hæc est causa quæ vocatur *propter quid* et finis. Causæ enim naturales rerum sunt quatuor, scilicet causa propter quid, quæ est finis : et ratio diffinitiva quæ quid erat esse : quæ duæ tamen causæ in unam rem coincidunt in præhabitis, licet modus causalitatis non sit unus. Tertia vero et quarta causæ sunt una quidem materia, et altera a qua est principium motus : de quibus causis jam in superioribus locuti sumus. Ratio autem et propter quid et finis sunt ejusdem rei formæ, videlicet in animalibus et physicis aliis. Membra autem sunt materia omnium totorum sive composito-

rum : et in hoc assimilantur ad invicem sibi tota omnia sive composita.

Supra autem fecimus quidem mentionem de membris genitalibus [1], sed non subtiliter tractavimus de ipsis. Hic autem reliquum est nobis dicere causam moventem ipsorum, et quid est principium generationis cujuslibet animalis.

Incipiemus igitur hic dicere generationem animalium, et deinde dicemus causam moventem in generatione sive efficientem, et id quod est principium primum generationis in sequentibus libris, ubi ostendemus hæc omnia a conversionibus orbis et stellarum accipere principium vitæ et generationis.

Incipientes igitur dicimus, quod omnia animalia in quibus est mas et fœmina, generantur ex coitu maris et fœminæ. Masculinum autem est, quod ex suo semine generat in alio suæ speciei sibi simile animal in specie, sive profundatur hoc ab utero, sive ab ovo. Fœmininum autem est, quod generat in seipso per semen ab alio susceptum quod est suæ speciei. Quod autem generat aliud ex seipso tantum, non habet masculinum et fœmininum, sicut faciunt plantæ : sed de hoc in *Vegetabilibus* dictum est.

Non autem omnino in quolibet animali sunt secundum dicta mas et fœmina. In quibusdam autem sunt hi sexus perfecte distincti, et in quibusdam imperfecte. Non enim sunt hi sexus perfecti, nisi in animalibus habentibus sanguinem. In carentibus autem sanguine aliquando invenitur mas et fœmina, et in quibusdam non perfecte hæc inveniuntur. Omne enim animal habens sanguinem, generat sibi simile in genere. Animal autem quod fit sine coitu ex putrefactione suiipsius, est annulosum, et hoc ut frequenter non generat sibi simile. Sed generaliter omne animal quod movetur secundum locum ambulando, aut volando ala pennata. aut saltando pedibus, et habet sanguinem, generat sibi simile : propter quod gressibilia et genus avium sibi similia generantia, aut etiam ovantia habent marem et fœminam. Et hæc distinctio sexus non est tantum in dictis animalibus, sed etiam in quibusdam carentibus sanguine : et hoc forte erit in toto genere aliquo, sicut sexus invenitur in genere malachie, et in genere mollis testæ : et ea similiter sexum habent, quæ generant sibi similia.

Animalia autem quæ sunt sine differentia perfecti sensus, et sine coitu generantia, ex suis corporibus putrefactis generant quidem etiam sicut alia, sed primo generant rem alterius generis : et in illis non est mas et fœmina secundum perfectam maris et fœminæ distinctionem : et hoc modo generant quædam annulosorum. Quædam etiam habent distinctum sexum, et coeunt. Rationabiliter autem hoc accidit. Si enim hæc secundum sua genera sibi similia generarent, necessario foret generatio eorum continua per successionem et propagationem unius ex alio : hoc autem non convenit nisi perfectis animalibus sibi similia generantibus : dicta autem animalia non sunt talia, eo quod ex putrefactione sui aut ex aliis superfluitatibus putrefactis generentur. In talibus enim non generatur simile generanti, sed potius gusanes qui dissimiles sunt generanti in figura et specie, sicut videtur : et in illis stat generatio, quia illa dissimilia non alia ex se sibi et parentibus dissimilia generantur. Si enim semper per dissimilia procederet generatio, procederet in infinitum dissimilitudo : et hoc natura respuit, eo quod infinitum imperfectum est : natura autem

[1] Cf. I de Animalibus, tract. I, cap. 6 et tract. II, cap. 16, 23 et 24 ; et II de Animalibus, tract. I, cap. 3 et tract. II, cap. 3 et 4 ; et V Animalium integro et etiam VI de Animalibus. Cf. etiam totum librum IX et X de Animalibus.

perfici et perfectum semper desiderat. Generato enim gusane in dissimili figura, gusanes est perfectum animal sicut et ovum, et pro tempore perficitur, et tunc cedit ad sui parentis similitudinem.

Et quod probabilius dicitur in hac sententia est, quod talia annulosa, sicut sunt apiculæ et pediculi et pulices, primo ova generant, ex quibus egrediuntur vermiculi qui *gusanes* vocantur : sicut ovum pediculi est lens, et ovum pulicis lens fere ejusdem coloris et figuræ, ex quibus pro tempore si non pereant, pediculi et pulices generantur. In talibus enim animalibus multa sunt, quæ non videntur : et mas et fœmina parum differunt in eis : quoniam forte in quibusdam eorum ova sunt in omnibus, et habent virtutem seminum plantarum. In quibusdam autem eorum sunt mas et fœmina, sicut in apibus, et muscis.

Animalia vero immobilia secundum locum, sicut genus duræ testæ, et universaliter ea quæ vivunt lapidibus applicata, non habent maris et fœminæ distinctionem : hæc enim vitæ arborum assimilantur, nec animalia nisi per quamdam similitudinem dicuntur, et non diversantur ab arboribus nisi parum, motu videlicet contractionis et dilatationis. In generatione autem hujusmodi videntur similia arboribus : quædam enim arbores ex seminibus suis producunt fructum sibi similem secundum esse et speciem : quædam autem non faciunt fructum similem in specie, sed qui habet quamdam convenientiam cum eis, et per gradus quosdam redit ad speciem illarum arborum, quarum est fructus primus : sicut ficus agrestes faciunt fructus qui per culturam juvantur ut redeant ad generationem bonarum ficuum.

Similiter antem accidit quibusdam vespis et aliis annulosis aliquibus : sicut etiam quædam arbores generantur ex semine, et quædam casu generantur non a causa univoce generante : ex putredine enim terræ aut quarumdam aliarum partium putrefactione generantur quædam eorum : quædam enim vespæ et muscarum quædam genera non ex terra quidem, sed ex quarumdam arborum aut fructuum putredinibus generantur, præcipue autem ex putrefactione arborum glutinosarum. De talibus autem arborum naturis in libro speciali de *Vegetabilibus* est a nobis consideratum. In hac autem scientia propositum est dicere de causis generationis animalium sermone concordante in his quæ in antehabitis in hac scientia de *Animalibus* dicta sunt.

Sicut igitur jam diximus, generatio animalium non generaliter habet principium marem et fœminam : sed in his quibus est mas et fœmina, mas est principium motus in generatione, et fœmina est sicut materia. Rationabile autem hoc esse videtur, eo quod consequenter ostendemus semen generationis esse, unde sive a quo fit generatio, eo quod res naturales omnes principiantur ex hujusmodi causa movente : et ideo contingit principium generationis perfectorum animalium esse ex mare sicut movente, et fœmina sicut ministrante materiam. Sperma quidem generationis exit de ambobus, et commiscentur in matrice. Virtus autem spermatis facit creaturam et creationem sive formationem et facturam embryonis : propter quod dicimus masculum et fœminam est principium generationis. Mas autem vocatur, sicut jam diximus, qui generat in alio suæ speciei, vel vicino speciei, sicut equus generat in asina. Fœmina autem vocatur in seipsa ab alio generans : propter quod etiam Antiquorum fuit opinio, quod in totius mundi factura materia terræ et aliorum fuerit sicut mater, et Jupiter quem deum deorum quidam appellabant, erat sicut pater a quo deo deorum nomen stellæ quæ nunc *Jupiter* vocatur, est accommodatum.

CAPUT II.

De differentia maris et fœminæ secundum diffinitionem etiam membrorum.

Masculus autem et fœmina non solum diffinitione diversificantur, sed etiam in membris sensibilibus in figura ad sexum exteriorem habent diversitatem : eo quod genitalia et mamillas ad sensum habeant diversarum figurarum. In diffinitione quidem differentia est, eo quod mas est qui in alio generare potest, ut diximus : fœmina autem, quæ generat in seipsa. Ad sensum autem figura membrorum quorumdam habent differentiam : quoniam sæpius jam probatum est a nobis, quod omnes operationes naturales convenienti indigent instrumento : conveniens autem in generatione est, quando una pars potest involvi in aliam, ita quod generantis in alio organum involvatur in organo generantis in seipso : hoc enim necessarium est generationi : propter quod etiam in generatione talium est indigentia coitus : et natura dedit coitui diversa membra convenientia ad invicem : propter quod etiam diversantur membra, ita quod membrum maris diversum est in figura a membro fœminæ.

Quamvis igitur generaliter quidam sit mas, et quidam fœmina generantium : tamen non in omnibus conveniunt, sed differunt virtute et aliquibus membris : sicut videns in eo quod videns, et ambulans in eo quod ambulans, virtute et organo habent differentiam. Sicut patet ad sensum organum generationis quod est in fœmina, est vocatum *matrix* cum conjunctis sibi collo et orificio suo. In mare vero testiculi et ea quæ sequuntur hos, quæ sunt sicut canalis ad rectam fusionem sperma dirigens, sicut est virga. Hæc enim differentia membrorum manifesta est in omnibus animalibus sanguinem habentibus, licet quædam ipsorum habeant testiculos, quædam autem non videntur habere testiculos, sed habent membrum testiculis simile in effectu et operatione. Per ista igitur membra mares et fœminæ acceperunt differentiam.

Amplius autem mares et fœminæ diversificantur in figura.

Sciendum autem est ex aliis nostris libris physicis, quod parva alteratio quæ fit in principio primo, magnam inducit alteritatem in consequentibus principium illud : et hoc est manifeste videre in castratis : quoniam cum ementulantur aliqui mares, abscissione virgæ et testiculorum totus adspectus complexionis corporis alterari videtur, et continue serpens alteratio multiplicatur quousque fœminæ proprietates accipiat, eo quod tunc a fœmina castratus modicam habet differentiam.

Ex omnibus autem his manifestum est, quod mas et fœmina sunt principia generationis animalium in quibus sunt : et cum corrumpitur membrum conveniens coitui, alterabitur a proprietatibus sexus virilis totum residuum corporis, sicut res exeuntes ex aliquo sicut ex principio, alterantur quando destruitur in eis principium illud.

Membra autem convenientia coitui sunt testiculi et matrix : et dispositio il-

lorum diversificatur in animalibus habentibus sanguinem. Quidam enim mares generantium animalium, carent testiculis omnino, sicut genus piscium, et serpentium : hæc enim et hujusmodi genera non habent nisi duas vias tantum, in quibus est semen generationis. Quædam autem habent testiculos infra corpus prope renes, ex quibus exeunt duæ viæ directæ ad locum exitus spermatis, et in illo loco congregantur : et locus ille est supra in ano : et talis est dispositio omnium quæ inspirant aerem et habent pulmonem : et hoc modo est in tortuca et lacerta et omnibus squamosæ pellis sive corticosæ cutis existentibus. Animal vero generans animal, habet testiculos inferius in anteriori parte corporis, eo quod virga est in dorso quod *posterius* appellamus. Horum tamen quædam habent testiculos intra in fine ventris sicut delphinus, et hæc non habent vias, sed habent instrumentum proprium quod egreditur per modum virgæ, sicut egreditur instrumentum coitus a tauris. Quædam autem habent testiculos prope anum, sicut aper, et porcus : et alia habent testiculos pendentes, sicut homo, et aries, et hircus, et similia.

Matrices autem in omnibus animalibus habent divisionem in duo, sicut et testiculi virorum, sicut diximus in anatomia, et sunt positæ prope juncturas juxta ilia, et collum earum in omnibus porrigitur ad os vulvæ.

Adhuc autem tam matrices mulierum quam aliorum animalium generantium animalia, sunt intra : et non solum istorum, sed et ovantium, et omnium aliorum tam piscium quam aliarum fœminarum animalium : sed tamen quædam animalium horum habent matricem adeo intra, quod est prope parietem sive diaphagma, sicut aves, et pisces ovantes et ex ovis animalia generantes : horum enim animalium matrices sicut et aliorum sunt fissæ in duo. Similis est dispositio matricum mollis testæ generantium, et malachie secundum totum genus suum. Illud enim quod vocamus *ova piscium*, est in telis quæ sunt similes telis matricum. Hoc autem membrum non bene distinguitur, neque proprium situm habet, ita quod ab aliis membris videatur divisum in his quæ sunt multipedia, quæ plusquam quatuor pedes sunt habentia. Et causa illius quidem non est quantitas corporis, sed potius quia talia sunt homogenii fere corporis in omni parte. Matrices autem animalium annulosi corporis, sunt divisæ in duo : et hoc bene apparet in his quæ sunt magni corporis, sed in parvis latet hoc visum propter parvitatem.

Hæc igitur est dispositio membrorum generationis in omnibus animalibus quemadmodum diximus.

CAPUT III.

De causa naturali testiculorum in animalibus habentibus testiculos.

Qui autem ita ut sunt secundum naturam voluerit considerare organa spermatis, necesse habet prius considerare causas propter quas est substantia et natura talis testiculorum. Cum enim omnia quæ facit natura, sunt aut propter necessitatem, aut propter melius, vel sic

illo modo facta, propter alterum istorum erit a natura etiam substantia perfecta testiculorum. Manifestum ergo est, quod necessario est indigentia testiculorum ad unius individui esse substantiam : neque etiam ad generationem secundum se in genere omnium animalium. Si enim sic esset, oporteret etiam testiculos esse in omnibus animalibus generantibus. Scitur autem per visum et per ea quæ dicta sunt, quod serpentes et multa genera piscium testiculos nullos habent omnino : patet enim ad visum, quod viæ piscium et serpentium tempore coitus plenæ sunt spermate : et tunc testiculi etiam apparerent, si his inessent animalibus. Constat igitur facturam testiculorum esse propter melius.

Generaliter enim emissio spermatis est operatio conveniens multis valde animalibus : et sicut diximus, quod naturalis operatio arborum et plantarum est emissio fructus et seminis : et sicut diximus in præhabitis, quod animal recti intestini magis est gulosum in cibo : ita dicimus, quod quodlibet animal habent vias rectas ad emissionem spermatis, et carens testiculis, est velocioris coitus : et quod contrarium est huic dispositioni, magis tardatur in coitu. Sicut enim animal involuti intestini est minus gulosum alio animali, ita etiam involutio viarum spermatis tarditatem motus ad coitum operatur. Ex his igitur patet, quod natura testiculorum est sicut natura ossium propter melius. Hoc autem est, ut sint vasa superfluitatis hujus quam *sperma* vocamus. Hæc enim est causa, quod videlicet sperma stat in vasis his, et non continuo fluxu fluit ad exitum virgæ, quod animalia habentia testiculos non velociter moventur ad coitum.

Signum autem, quod testiculi sunt vasa spermatis in hominibus quidem est, quod in tempore delectationis coitus quando sperma funditur, testiculi contrahuntur et incurvantur, ut sic exprimendo et fundendo emittatur sperma in canales virgæ. Quod autem testiculi talium animalium non sunt pars quædam partium viarum spermatis, sed potius extra vias positi, cognoscitur in matricibus animalium quas habent in coeundo faciendo impulsus ut sursum sperma impellatur ad exitum : et huic simile est quod faciunt textrices mulieres, quæ in stamine telæ imponunt ligna longa ex transverso super quæ fila retorquentur a linea recta, ut per illa superiora per vices trahantur inferius, et inferiora ad superius, ut sic inter se capiant plectendo subtegmen. In his enim animalibus quæ perfectiora sunt et magis dissimilia in corpore, sperma majori indiget coctura : et ideo retrahitur a recta via exitus ut in vasis seminariis : virtus enim majoris efficitur diversitatis in potentia, eo quod corpus valde diversum in membris habet operari. Quando autem abscinduntur testiculi, viæ venarum et nervorum in quibus cucurrit sperma ad testiculos, contrahuntur ad superius, sicut redit chorda multum tensa quando frangitur : propter quod animal castratum filium facere non potest, eo quod viæ spermatis non sunt affixæ et terminatæ ad proprias vias exitus seminis : quamvis, sicut in antehabitis diximus, jam in præterito acciderit tempore, quod quidam taurus postquam castratus fuit, coivit cum vacca, et generavit : cujus causam superius esse diximus, quod sperma illud jam erat in viis veretri, et viæ illæ nondum erant contractæ.

Omnia igitur genera animalium testiculos habentium et generantium animalia, habent locum sperma recipientem et maturantem : propter quod tardius sperma exit ab eis. Hoc autem est manifeste videre in avibus, quarum tempore coitus magni valde sunt testiculi : et in avibus quidem uno et determinato tempore coeuntibus post tempus coitus parvi valde testiculi efficiuntur, in tantum quod etiam non apparent in quibusdam earum, qui tamen in tempore coitus in magnam crescunt quantitatem. Amplius autem aves habentes testiculos intra corpus, sunt bre-

vioris et velocioris coitus. Animalia autem habentia testiculos extra, non ejiciunt sperma antequam contrahantur testiculi ad superius, sicut diximus de aliis animalibus extra testiculos habentibus.

Amplius autem in quadrupedibus est instrumentum coitu conveniens : possibile enim est secundum facturam corporis, quod sit in eis. In avibus autem et in animalibus quæ bipedia non sunt, non est hoc possibile, eo quod crura avium sunt sub medio ventris. In animalibus autem non bipedibus neque quadrupedibus, non est possibile esse testiculos et virgam : eo quod virga sic habet facturam quod sit pendens inter crura posteriora in omnibus quæ habent virgam et testiculos, ita quod semper genitalia ventri sunt subnexa : et in tempore quidem coitus debet extendi nervus virgæ, qui est fundatus super nervum cruris, eo quod virga est ex nervo. Et quia impossibile est hoc esse in talibus animalibus quæ fere totum corpus trahunt in terra, accidit necessario istis modis animalium quod careant virga et testiculis : quoniam si ista animalia haberent hæc membra, non possent esse in loco isto : cum tamen ibi debeat esse motus testiculorum et virgæ : quod esse non potest, eo quod ibi motum corporis impedirent.

Amplius autem in animalibus habentibus extra testiculos, accidit calefieri virgam per motum coitus : propter quod etiam animalia movent se confricando virgam dum coeunt : quia calefacta virga attrahitur ad ipsum sperma, et aggregatur, et cum impetu exit quasi bulliens tempore coitus, eo quod ibi est congregatum et impellitur per calorem.

Ex omnibus autem quæ dicta sunt, colligitur quod ista omnia animalia habent testiculos inferius in anteriori corporis, sicut diximus, præter solum hiricium : quoniam testiculi illius sunt prope renes, propter eamdem causam propter quam etiam testiculi avium prope renes sunt siti : et propter hoc necessarium est, ut coeant velociter : sicut nec coeunt animalia quadrupedia, in quibus mas saltat super fœminam : sed potius fœmina hiricii elevat se, et mas se elevat contra eam, et sic coit cum ea propter spinas quæ aliter coire non permittunt.

Causa igitur propter quam testiculos habent animalia, et propter quid quædam habent eos intra, et quædam extra, sic a nobis determinata est.

CAPUT IV.

De causa propter quam ea quæ non habent testiculos, sunt velocissimi coitus : et ea quæ habent testiculos intra, sunt velocioris coitus quam ea quæ habent testiculos extra.

Animalia autem quæ non habent testiculos, nec carent eis propter melius, sed propter necessitatem facturæ corporum suorum, sunt velocis coitus, sicut diximus, sicut est natura piscium et serpentium. Pisces enim coeunt in subito tangendo uno alterum in inferiori ventre. In tactu enim tali sperma velociter ejiciunt. Et sicut accidit etiam hominibus et omnibus aliis animalibus, quod retinent spiritum in spermatis distillatione in coitu : ita etiam accidit piscibus non emittere aquam per branchos quando

sperma ejiciunt : occupante enim delectatione totum corpus, retinetur spiritus ut ad ejectionem spermatis ferat auxilium. Si autem non sic tenerent, sane acciperent aquam, nec emitterent in tempore illo, citius corrumperentur propter aquæ ingressum, cui virtus resoluta in coitus delectatione non obviaret.

Amplius autem in tempore coitus in hujusmodi animalibus digeritur sperma, sicut et in gressibilibus et ovantibus : et ideo oportet adesse spiritum retentum. Sperma igitur in tempore illo currit in viis et est complete digestum. Digestio autem ejus non fit tota tempore coitus, sed potius nunc est totum paratum ad exitum : et ideo quia sic sufficienter in talibus sperma digeritur, ideo modi isti testiculos non habent, sed habent vias parvas extensas rectas ad exitum per modum illum quo extenditur membrum parvum a testiculis parvorum animalium quadrupedum in canalem virgæ eorum.

Amplius autem quædam partes testiculorum, viæ sunt sanguinis, et quædam non : et illæ sunt quæ recipiunt nutrimenti humiditatem. Cum autem exierit sperma in coitu per vias illas, tunc a coitu separantur mas et fœmina.

Amplius autem pisces in hoc se habent sicut homines et alia animalia, quod spermata sua in ultima parte sunt corporum suorum ventri subnexa, et præcipue fœminæ, quia locus exitus in talibus inferius est quam in mare in multis animalibus.

Serpentes autem qui carent testiculis, involvuntur invicem in coitu : testiculos enim non habent, neque virgam. Et virgam quidem non habent, quia crura non habent. Testiculis autem carent propter sui corporis enormem longitudinem : sed habent vias sicut sunt viæ piscium.

Amplius autem si testiculos haberent sperma in eis infrigidaretur : cum enim sperma creatur prope cor et diaphragma in talibus animalibus, si inferius, ubi frigidissima sunt, reciperetur sperma, infrigidaretur in retardatione sui exitus propter sui frigidi corporis longitudinem, quæ distantiam facit a fonte caloris. Hoc autem probatur per hoc, quod etiam in calidis animalibus sicut in hominibus quæcumque ipsorum abundant in spermate, et habent virgas enormiter longas, efficiuntur minoris generationis, aut non generant omnino : et ea quæ mediocres habent virgas, generant ut multum : in habentibus enim longas sperma evaporat in cursu, et infrigidatur propter longe distare a sui principio. Quæ autem nimis habent curtas, non projiciunt sperma ad locum unde ipsa matrix sugere possit : et ideo ut frequentius effluit et caret effectu generationis.

In præhabitis autem declarata est causa propter quam quædam animalia testiculos habent, et quædam non : et ideo hanc dimittimus hic. Et de non habentibus sunt serpentes, et hi coeundo involvuntur ad invicem, eo quod factura eorum non habet convenientiam ad alium modum coitus : propter longitudinem enim suorum corporum non aptantur ad coitum, nisi difficulter : quia corpus unius non staret juxta alterius corpus, nisi per involutionem. Licet igitur velociter sperma emittant, cum ex hoc orta est opinio, quod tardius quam pisces separantur, non solum propter majorem viarum longitudinem, sed etiam propter facturam corporum quæ est præter vias dictas quæ non permittit eos sic se tangere sicut tangunt se pisces. Hæc igitur est causa quare in separatione ab invicem retardantur, licet cito coeant, sicut diximus.

Ea autem animalia quæ quidem habent testiculos, sed habent eos intra, sicut aves, velociter quidem coeunt, sed non ita velociter sicut ea quæ testiculos non habent omnino : et causa velocitatis in talibus est, quia testiculi talium avium conceptum habent in se sperma, antequam ad coitum moveantur : et cum coeunt, faciliter fundunt, eo quod sunt in ipsis viæ spermatis : fusum vero sperma facile fluit ad exitum, eo quod vasa non sint sus-

pensa, sed directe viæ descendentes ducunt ad exitum : et ideo cursus ejus est motus naturalis ipsius : et juvatur ille ab impulsu caloris et spiritus : et sic motus citatur, quia movetur sperma quatuor motoribus, scilicet natura, et anima, et calore, et spiritu.

In omnibus autem aliis animalibus est tardus coitus, eo quod vasa sunt extra vias, et sunt suspensa : et per hoc quod sunt extra vias motus spermatis obliquatur et prolongatur : et per hoc quod suspensa sunt, oportet quod ascendat contra naturam per virtutem animæ et caloris et spiritus.

Hæ igitur sunt causæ velocis et tardi coitus.

CAPUT V.

De causa et dispositione naturali matricum, et differentiis earum in animalibus.

Rationabiliter autem dubitabit aliquis in consideratione facturæ et formæ matricis, et modi figuræ ipsius : in his enim magna est diversitas matricum animalium. Matrices enim in animalibus sibi similia generantibus animalia diversificantur : non enim in omnibus hujusmodi animalibus unius modi matrices inveniuntur inferius prope juncturam. In celeti enim matrix invenitur prope sub pariete sicut disponitur in ovantibus. Matrices autem piscium in inferiori ventris sunt, sicut sunt matrices mulierum. Et in animalibus quadrupedibus generantibus animalia, est diversitas in matrice secundum convenientiam uniuscujusque.

Amplius autem et ovantia diversificantur, eo quod quædam ejiciunt ova perfecta, quædam autem imperfecta, sicut pisces. Ova enim piscium extra concipiunt nutrimentum et crescunt. Causa hujus est, quod pisces sunt multorum ovorum, et operatio piscium in naturalibus in multis non est nisi sicut operatio arborum : natura enim propter uteri necessitatem non potest complere ova illa in inferiori piscium, eo quod sunt valde multa : multitudo enim causa est, quod ita comprimuntur, quod tota matrix videtur esse ovum unum, et præcipue in piscibus parvis, eo quod illi sunt plurium ovorum respectu sui corporis quam alii. In hoc autem ova piscium conveniunt seminibus plantarum. In omnibus enim his accidit, quod incrementum quantitatis transit eis in semen : et hoc semen postea completur quando ceciderit in terram.

Aves vero et quadrupedia ovantia ovant ova completa, et ideo debent secundum naturam illa ova esse duræ testæ : quia dum crescunt, sunt mollia ut nutrimentum possint suscipere : et dum completa fuerint, duræ testæ efficiuntur propter victoriam caloris exsiccantis in ovo humidum superfluum et indurantis partem terrestrem quæ est in eis : locus enim generationis ovi est calidus propter dictam causam : et ideo convenit eum parieti diaphragmatis esse vicinum : hic enim locus est calidus, eo quod ipse est qui digerit cibum. Cum autem ova in matrice necessarium sit esse, oportet matricem esse sub diaphragmate in talibus animalibus : quia aliter ad calorem non complerentur. E converso autem convenit dispositioni matricis in aliis ani-

malibus non ovantibus, ut videlicet sit in inferiori parte, ut ibi levius collocetur super intestina inferiora, et facilius ab ea exeat partus : et ideo in talibus naturaliter erit matrix in inferiori loco, et non in superiori loco : nulla enim virtutum naturalium superiorum membrorum dicta duo faceret : sed faciunt ea aptissime membra inferiora.

Amplius autem finis matricis est in parte inferiori, ubi est exitus partus, propter quod est operatio ejus. Non enim matrix est propter seipsam, sed potius ut faciat partus concepti operationem.

Amplius autem etiam animalium generantium animalia matrices diversificantur: quædam enim animalia non formant extra matrices, sed intra, sicut mulier, et equa, et asina, et universaliter omnia pilosa animalia, et similiter de numero aquosorum facit delphinus, et balena, et alia quædam magni corporis existentia. Celeti enim et quædam genera serpentium generant animalia extra emittendo ea postquam prius eadem in ovis conceperunt interius : et in tempore partus exit ab eis animal. Cum enim pervenerit tempus partus in talibus, rumpuntur ova, et egrediuntur animalia a testi in matricem : ovant enim hæc concipiendo ova perfecta, et sic generant ex ovis non extra ovatis, sed in matrice completis, et non extra. Causa autem quare talia animalia non ovant extra, est frigus naturalis complexionis : et non est hoc propter calorem, sicut quidam falso sunt opinati. Quædam enim animalia ovant ova mollis testæ, eo quod calor modicus interior testam exsiccare non potest : et si remaneat extra ovum mollis testæ, cito corrumperetur : et hoc modo mollia ova faciunt multa genera animalium quæ sunt de avium genere.

Amplius autem quædam animalia ovant interius, tamen exit ab eis animal, sicut in antehabitis diximus, et pariunt. Quia tamen pervenit tempus partus, descendunt ova ad partem inferiorem prope juncturas : et ibi exit ab eis animal, sicut accidit animalibus generantibus animalia ex prima formatione quæ concipiunt ea sine ovis. Et hæc est causa, quod matrices animalium generantium animalia et ovantium, diversæ inveniuntur : communicationem enim habent ista quæ ovant, et pariunt animalia cum duobus modis, parientium scilicet, et ovantium animalium. Matrices igitur in omnibus animalibus quæ sunt similia celeti, inveniuntur in parte inferiori, et etiam apud parietem.

Scientia autem perfecta matricum horum animalium et aliorum quorumcumque perfecte non scitur sine scientia anatomiæ membrorum ipsorum : et aliqualiter etiam scitur per sermones quos in præhabitis hujus scientiæ libris induximus [1].

Patet igitur ex prædictis, quod animalia ovantia ova completa, habent matrices in parte superiori : et in illis quæ non ovant ova completa, habent matrices in parte inferiori, sicut diximus. Animalia vero primo ova concipientia, et deinde animalia generantia, habent matrices communicantes cum utrisque : sed magis est in inferiori matrix istorum, eo quod sic dispositæ matrices nullam omnino prohibent naturæ operationem.

Amplius tamen hoc quod diximus, scire oportet quod factura animalis non est prope parietem : omnis enim embryo necessario habet ponderositatem, et motus matricis et occasio exaltationis suæ versus parietem, velociter adducunt mortem : propter quod paries embryonis pondus nullo modo pati poterit.

Amplius autem si talium animalium

[1] Cf. præcipue VI de Animalibus, tract. II.

matrix esset prope parietem, necessario gravitas magna accideret in partu propter moram longam exitus partus ex spermate formati: propter quod etiam aliquando ex impulsu matricis superius accidit mulieribus subita oris apertio: et si fecerit sæpius motus tales, ita quod embryo trahatur superius, accidet intolerabilis in partu gravitas: matrix enim exaltata et supra stans, frequenter inducet suffocationem.

Amplius autem matrices ferentes et formantes animalia, necessario sunt duræ et fortes: propter quod etiam carnosæ factæ sunt omnes hujusmodi matrices. Matrices autem quæ sunt sub pariete, sunt sicut membranæ quædam. Hoc autem idem accidit matricibus animalium quæ duobus modis imprægnantur. Animal enim exiens ex ovo interius in inferiori parte matricis generatur. Quod autem e converso non generat, sed ovat, in superiori ovi sui habet conceptionem, sicut jam sæpius diximus.

Causæ igitur propter quas matrices animalium diversificantur, et propter quas quædam sunt in parte inferiori, quædam autem in superiori prope parietem, sic a nobis determinatæ sunt.

CAPUT VI.

Propter quid in omnibus animalibus matrices sunt intra corpus, in quibusdam autem animalibus testiculi sunt intra, et in quibusdam extra?

Causa autem propter quam matrices omnium animalium sunt intra corpus, testiculi autem quidam intra, et quidam extra, est quia matrices oportet esse intra corpus, eo quod embryo formatur in eis, qui indiget magna custodia et calore formante et fovente vivifico et naturali. Locus autem exterior frigidior est, et velocis occasionis ad immutationes.

Testiculi autem in quibusdam sunt intus, et in quibusdam extra, eo quod hoc membrum indiget coopertorio speciali propter salutem, et propter spermatis digestionem: tale autem speciale coopertorium possunt congruentius extra corpus habere ex corio quod cooperit eos in animalibus gressibilibus. In his autem animalibus quæ durum habent corium, non est conveniens ad cooperiendum propter duritiem, sicut est cutis piscium et sibi similium squamosorum animalium: oportet necessario quod sint intra corpus: propter quod etiam testi-

culi delphini et omnium animalium marinorum magni corporis existentium, intra corpus sunt. Similiter autem cutis avium dura est, non apta ad involvendum tam delicatum membrum sicut sunt testiculi. Hæ igitur causæ cum omnibus quæ diximus in antehabitis sunt manifestæ, sicut et manifesta sunt accidentia quæ accidunt tempore coitus : propter quas etiam testiculi elephantis et tortucæ et hiricii sunt intra corpora sua : cutes enim modorum horum animalium non sunt convenientes ad membri mollis et delicati cooperturam.

Sicut autem jam ante diximus, situs matricis diversificatur in animalibus generantibus animalia extra, et in ovantibus quæ habent matrices sub tela parietis ad modum diversitatis matricis quæ invenitur in piscibus et avibus et quadrupedibus animalibus ovantibus, et in animalibus utrique modo communicantibus, quæ videlicet concipiunt ova intra, et generant extra animalia. Animalia enim generantia et concipientia animalia, habent matricem supra ventrem, sicut vacca, capra, et catula, et similia : quoniam non debet esse pondus supra matricem omnino propter salutem et incrementum embryoris. Via autem quæ est per collum virgæ a testiculis veniens, in omnibus animalibus est propter melius, et per illam egreditur superfluitas spermatis, et est etiam similis in fœminis animalium. In fœminis enim inveniuntur testiculi sicut in maribus. In testiculis enim est via per quam exit humiditas spermatica marium, quæ via est in parte superiori virgæ super canalem urinæ, et anterius in corpore inferius coram ano, per quem exit cibi superfluitas.

In animalibus vero ovantibus sicut et in piscibus, quæ videlicet faciunt ova imperfecta, est matrix sub ventre, et sub loco renum : eo quod incrementum ovorum in loco illo non prohibebit aliquam operationem naturæ : eo quod licet ova intus incipiant, tamen extra complentur omnia hujusmodi ova : post modicum enim incrementum ipsorum in conceptu statim descendunt ad partem inferiorem. Eadem autem via est in animalibus hujusmodi quæ convenit generationi, et quæ convenit exitui superfluitatis cibi. Hoc autem manifestum est in omnibus ovantibus etsi vesicam habeant, sicut in tortuca : hæc enim duas habet vias ad generandum, sicut et quædam alia : has enim vias non habet propter exitum superfluitatis humidæ et siccæ : quia enim natura superfluitatis spermaticæ est humida, habet communicationem cum superfluitate humida cibi in eadem via. Hoc autem declaratur ex hoc quod omnia animalia semen habent : non autem omnia habent superfluitatem humidam urinæ : et in talibus dicta de causa sperma exit per viam exitus cibi valdæ vicinæ. Viæ vero spermatis marium debent esse fixæ immobiles, et etiam matrices necessario fixas esse oportet.

Amplius autem matrices disponuntur in anteriori corporis, et non in parte dorsi. Sunt autem in anteriori parte corporis in animalibus generantibus animalia propter embryonem. In parte autem dorsi sunt in ovantibus et in parte renum. In animalibus autem ovantibus et generantibus animalia extra inveniuntur matrices secundum duas istas dispositiones propter communicationem quam habent illa animalia cum utrisque dictis animalibus : quia videlicet ovant in conceptu, et generant animalia in partu, et sunt in parte superiori matrices, ubi sunt ova super parietem prope locum renum, et in parte quæ dorso vicinatur : et cum prolongatur tempore partus, descendunt ad partem inferiorem super ventrem : et illic pereunt animalia. Via autem coitus et exitus superfluitatis humidæ spermaticæ est eadem. Diximus enim in præhabitis, quod nullus istorum modorum animalium habet testiculos : et via quidem hæc quam diximus, pendens est et ligata tam in maribus habentibus testiculos, quam in eis qui carent testiculis. Hæc

ergo via est pendens cum matricibus, et est applicata cum eis in parte quæ vicinatur dorso juxta spondiles. Non enim matrix talium debet transferri de loco ad locum, sed debet esse completa : et eadem dispositio est posterioris partis corporis. Cum autem ista animalia testiculos habuerint pendentes, inveniuntur in loco quem jam prædiximus.

Amplius autem illæ viæ concurrunt extra ad locum virgæ : et in delphinis quidem sunt viæ secundum hunc modum : testiculi autem latent in delphinis inferius sub corpore sui ventris.

Membra igitur generationi convenientia, et propter quid est unumquodque eorum, sic a nobis sunt determinata.

CAPUT VII.

De dispositione et causa membrorum genitalium in quatuor generibus animalium, mollis testæ, malachie, et annulosi corporis, et duræ testæ.

Membra vero ad generationem ordinata in animalibus sanguine carentibus aliter quam in habentibus sanguinem disponuntur. Sunt autem hæc de quibus determinandum est quatuor genera, mollis testæ videlicet, et malachie, annulosi corporis, et duræ testæ. Dispositio autem membrorum generationis istorum animalium non satis est manifesta : sed quod notum est, hoc est quod plura eorum non coeunt.

Dicendum autem est quomodo et qualiter sustinet se in coitu animal mollis testæ, eo quod coitus illius notior est aliis : coit enim hoc sicut animal mingens restro secundum aliquem modum. Unde patiens est in dorso, et alterum super ventrem, et alterat hos situs : et sic coeunt : et si ita non coirent, caudæ ipsorum prohiberent ipsa a coitu : et quando sic applicantur, inflectunt caudas ad invicem et coeunt : et tunc inveniuntur in eis viæ subtiles plenæ semine in maribus. In fœminis autem matrices inveniuntur plenæ ovis ex utraque parte prope intestinum : et matrices eorum in duo divisæ sunt et sunt plenæ ovis, sicut apparet in gammaris fluvialibus.

Genus autem malachie coit quando ad invicem involvuntur membra semen retinentia cum aliis membris sibi proportionatis : hæc enim animalia congregant partes superfluitatis spermaticæ prope orificium : et quando inflectit membra ad sibi comparis membra, tunc fundit semen, sicut in præhabitis ubi de his animalibus tractatum est, diximus. In fœminis autem istius generis membrum matricis est manifestum. In conceptu autem primo concipit massam ovorum non divisam : et deinde dividitur in ova multa : ita tamen, quod nullum illorum ovorum completur intra, sed complentur extra postquam projecta fuerint. In via autem superfluitatis est membrum in his animalibus quod matrici assimilatur in eo quod mollis testæ animal vocatur ; sed in isto genere videtur esse in ipso loco a quo exit superfluitas in anteriori parte corporis in loco ubi est separatio coopertorii, ubi intrat aqua maris : in quo etiam loco perficitur coitus, et ad quem funditur sperma masculi. Est enim in membro habente virtutem proportionatam illi membro, per quod appro-

pinquant et diriguntur ad matricem aliæ viæ, de quibus diximus. Via autem quæ est in membro per quod involvitur ad fœminam masculus, pertransit usque ad canalem.

Hoc autem evidenter manifestatur in animalibus quæ *polipedes* nominantur, eo quod octo habent pedes : propter quod etiam putant piscatores, quod coeant eodem membro involutionis : hoc enim membrum ex factura sua ostendit, quod per ipsum animal involvi debeat : et videtur per hoc generationi esse conveniens, quod est extra viam et extra corpus. Probabile autem est, quod hoc genus coit sic, quod mas et fœmina jaceant supra dorsa sua : aliter enim genus malachie non convenienter videtur coire posse. Tamen modus coitus horum animalium nondum valde comparuit perfecte. Sic igitur hoc membrum est dispositum, aut propter generationem, aut propter aliam aliquam causam latentem.

Amplius autem quædam etiam animalia annulosi corporis coeunt et generantur ex animalibus sibi similibus : hæc enim generatio convenit pluribus carentibus sanguine, locustæ videlicet, et vespæ, et formicæ. Quædam vero annulosorum coeunt et generant sibi dissimile secundum suum genus : generant enim vermes dissimiles sibi, quos *gusanes* quidam vocaverunt. Quædam etiam hujusmodi generis animalium non generantur ex animalibus, sed potius ex humoribus putrefactis, et quædam generantur ex siccis corporibus putrefactis, sicut apicula, musca, et cantharis. Quædam etiam horum quasi numquam generantur ex animalibus, neque coeunt, sicut cyniphes et muscilliones, et quædam animalium genera his similia.

Amplius autem quædam genera annulosorum coeuntium, fœminas habent majoris quantitatis quam mares : et in talibus masculis non apparent viæ in quibus est sperma : neque mas videtur habere aliquando latitudinem membri quod intret in fœminam omnino. Sed potius latitudo quædam inferior fœminæ intrat in marem ab inferiori : hoc enim in experimento visus cognitum est in multis modis horum animalium : sed in aliorum animalium modis paucis hoc accidit fœminas majoris esse quantitatis in corpore quam mares. Accidit etiam in aliis pluribus animalibus tam piscium ovantium quam etiam quadrupedum ovantium, et avium rapacium, sicut in antehabitis nos dixisse meminimus. Convenit enim major quantitas fœminæ imprægnationi. Et est etiam alia hujus causa quam supra determinavimus.

Amplius autem matrices fœminarum horum animalium convenientes sunt figuræ istius generis animalium, et jacent prope intestinum, sicut et in aliis animalibus : et in matricibus concipitur fœtus : et hoc manifestum est in locustis magnis, et in omnibus hujus generis animalibus, quæ magnitudinem habent manifestam. In aliis autem quæ sunt annulosi corporis, hoc non manifestatur propter parvitatem corporum eorum.

Hæc igitur est dispositio membrorum animalium quæ generationi conveniunt, et causa quæ in superius habitis, ubi de membris animalium tractatum fecimus, fuit omissa.

Reliquum autem est dicere de spermate, et de natura et qualitate lactis : eo quod hæc etiam sunt aliquid ad generationem facientia.

CAPUT VIII.

Et est DIGRESSIO *declarans de intellectu omnium quæ de causis genitalium inducta sunt in antecedentibus capitulis.*

Iterum autem resumentes a principio quæcumque de causis præinductorum membrorum dicta sunt, dicimus ad faciliorem intellectum, quod animal generans in alio est masculinum et activum in generatione : quoniam potentia activa est, quæ facit in aliud. Generans autem in se per aliud, est fœmininum : eo quod sic ab alio transmutari est potentiæ passivæ. Si autem esset aliquod animal quod generaret ex se in seipso, sicut quidam fingunt de phœnice, non esset masculinum, neque fœmininum, sicut est planta. Hoc autem non est possibile in animalibus secundum meam opinionem, nisi sint valde imperfecta et minuta : quia principium vitæ quod est sensibilis anima vult habere aliquid in principiis generantibus, quod non habet vegetabile in plantis : et si intellectus esset virtus in organo, oporteret ipsum in principiis generantibus aliquid habere, quod non habet sensibile. Nunc autem quia virtus separata est, datur a substantia separata operante in natura, quæ est causa prima, aut intelligentia, sicut dixerunt quidam : sed de his in sequenti libro inquiretur.

Masculinum igitur et fœmininum sunt principia generationis. Omnia autem animalia sanguinem habentia, sive sint gressibilia, sive volatilia, sive etiam saltantia, distinguuntur per sexum masculinum et fœmininum. Annulosorum autem quædam distinguuntur per sexum : quædam autem regenerantur per putrefactionem aliorum. Ea autem quæ de numero annulosorum sexum habent, habent quidem sexuum permixtionem in coitu, sed non pariunt sibi simile quædam eorum, et talem partum *gusanem* antiqui Arabes vocaverunt. Quæ autem pariunt sibi simile, sunt de numero eorum quæ sibi similia generant. Cum autem generat sibi dissimile, hæc generatio non est infinita sine termino semper per dissimilia. Natura enim ponit terminum et desiderat finem in omnibus, et abhorret infinitum : propter quod dicimus, quod quædam animalium sunt quæ generant generatione completa, quædam autem generant generatione incompleta : et hæc divisio est tam ovantium quam aliter generantium, et est generaliter omnia generantia complectens. Quædam enim ovantium pariunt ova completa, sicut aves : quædam autem incompleta, sicut pisces. Ova enim piscium crescunt postquam de utero ejiciuntur : propter quod rationabile est annulosum in terra per putrefactionem generatum, sicut sunt scarabei rubei qui in principio æstatis in mense Maio folia corrodunt, non generare partum aliquem : sed ova faciunt, quæ tamen postea in partum informem mutantur, qui *vermis* vel *gusanis* vocatur : et probabile est, quod etiam gusanes illi ad similitudinem speciei primæ revertantur, et accipiant speciem primi sui parentis. Non enim stat generatio ipsius in gusanibus secundum illum modum : quia aliter non esset virtus salvativa speciei et generis sui. Et hoc quidem pro certo verum est : quia jam experimento investigavi nidum opu-

lentum, et inveni plures qui in parte erant vermes, et in parte apes ex gusanibus incipientes formari. Hoc autem ampliori inquisitione indiget in quibusdam marinis, quæ sunt valde imperfecta.

Hujus autem quod, de annulosis dictum est, signum est, quod, sicut dicit Avicenna, in civitate Sarracenorum in provincia Carathenii in civitate quæ Scealikan lingua eorum vocatur, post pluviam magnam quæ fuit ibi, apparuerunt bombices per multa milliaria terram cooperientes : et quilibet eorum super se texuit sericum, et ex illo postea a latere perforantes sericum, exiverunt volantes, et fecerunt sericum : sericum tamen quod fecerunt, non erat continuorum filorum, et erat fragile, nec poterat reduci ad continuitatem filorum per aliquod genus calamistri sive instrumenti aut artis per quæ continuatur aliud sericum, et propter hoc non curaverunt indigenæ terræ colligere de semine. Probabile tamen est, quod si pullis illorum bombicum data fuissent bona folia mori, ad completam speciem bombicum redivissent, et tunc generassent bonum sericum.

Gusanes autem generantur per apes, et per ea quæ in circuitu candelæ volant, et per locustas quasdam, et per bombices : et hæc postea cum completa fuerint, ad suam speciem revertuntur per ova videlicet perfectorum. Ad speciem autem generans *perfectum* vocatur. Generatio autem sic fit, quod primo hæc animalia faciunt ova, et ex illis fiunt gusanes, et ex gusanibus fit prima species generans. Et hæc omnia media non videntes, opinati sunt ex talibus non nisi gusanes generari. Dicit autem Avicenna, quod amicum habuit qui fecit scorpiones ex putrefactione quorumdam lignorum : et illi scorpiones generaverunt alios scorpiones. Nullo autem modo credibile est, quod aliquid generetur per aliquam virtutem generativam in putrefactis, et non possit alio modo magis naturali generari. Licet enim generatio sit ad conservandam speciem, tamen non generatur nisi individuum quod post complementum suum incipit generare. Si autem ponamus homines aut ex voluntate aut ex peste aeris vel alia causa suspendi a generatione, aut etiam mori omnes : et tunc ponamus quocumque modo hominem fieri, et habere eum fœminam, ipse generabit homines per coitum non obstante eo quod per coitum non est generatus : quia fœmina illa hominis juvat generationem in hoc quod facit generantem qui habet potentiam generativam. Sic omni eodem modo dicemus quædam animalia non ex coitu fieri, quæ tamen postea veram permixtionem seminum habent generatione salvando speciem suam. In uno enim quodam rivo qui Jactori Arabice vocatur, castor aliquando apparuit : qui tamen rivus fuit pauci temporis, et distabat rivus per maximam distantiam ab omnibus locis in quibus erant castores : et ideo probabilius est castorem ibidem virtute stellarum esse procreatum. Hoc autem sæpe apparet in aquis novis in quibus nascuntur pisces, cum numquam ante fuerint, nec ab hominibus sint impositi : et illi pisces postea ex semine generant pisces alios.

His autem omissis, redeamus ad propositum, dicentes quod mas a fœmina differt in situ testiculorum et matricis : et quando maribus secantur testiculi corporis, mutant corporis complexionem. Et causa quidem hujus est, quia complexio masculina est manans in omnia membra præter cor ab unico membro. Manat autem a testiculis in membra in proprio et completo effectu testiculorum, et hoc est in coitu cum muliere : et ideo amputato membro illo, necesse est mutari omnium membrorum complexionem : et hoc quidem si amputabitur ante ortum pilorum, non oriuntur pili in locis ubi oriuntur maribus et non fœminæ, sicut in barba : et vox mutatur a similitudine vocis virorum. Si autem ementulatio fiat post ortum pilorum radicatorum in suo situ, non in toto auferentur pili, neque vox in toto mutabitur.

Sunt autem quidam masculorum in generibus animalium testiculos non habentes omnino, et hi sunt velocissimi coitus, eo quod semen in eis subito et recte descendit, sicut est in piscibus testiculos non habentibus : in eis tamen oportet duas vias rectas esse, per quas sperma descendit.

Amplius testiculi in quibusdam animalibus testiculos habentibus, non sunt pars viarum spermatis, sed sunt divisi a viis. Veretri autem principium habent a ligamentis nascentibus ex osse pectoris et sua carne : et est veretrum raræ substantiæ valde, et ideo tenditur facile per spiritum subintrantem ipsum quando opus est, et remissum iterum cadet cum fuerit opus. Exigitur autem propter duas utilitates, quod videlicet facilius intret in vulvam, ut rectius semen projiciat ad os matricis interius. Emissio enim spermatis ex recto est æqualis in medio, unde sugi potest : et non ad latus, unde non sugitur a matrice.

Amplius autem duæ extremitates capitis veretri, habent declinationem ad unum et idem, eo quod curta sit chorda per quam ligatur. Chorda autem illa facta est propter pulchritudinem quidem, et ad hoc quod sustineat virgam ne continuæ sit erectionis, si materia esset dura sicut os ex qua facta est virga. Nodus autem virgæ et incisio quæ est post caput ejus, est propter melius, ut melius circumvolvatur a vulva, et totum extrahatur semen a capite ipsius.

Amplius autem cujus virga est multum longa, paucæ est generationis : quia propter longitudinem alteratur semen, eo quod est valde facilis alterationis, quando recedit a loco suæ generationis. Matrix autem posita est posterius vesica et ante intestina, ut culcitretur inter hæc duo et custodiatur propter creaturam quæ formatur in ipsa.

De musculis autem virgam moventibus in anatomia satis dictum est. Duo tamen sunt paria principalia quæ movent eam. Unus quidem paris musculi est ex duabus partibus virgæ : et cum extenduntur, ampliantur viæ et rectificantur, ut sperma velociter exeat. Aliud autem nascitur ex osse pectinis et continuatur cum radice veretri ex transverso : et cum sua extensio æqualis fuerit, erit extensio virgæ recta : et sic semper tensio virgæ motus sequitur testiculorum.

Amplius autem testiculi pendentes facti sunt, ut ordo vasorum spermaticorum sit utilior. Vasa enim hæc tortuosa facta sunt, ut retardata in eis materia spermatis melius digeratur, ut sit perfectior ex ipso spermate generatio. Est autem utile præter hoc, ut ordinate ejiciatur sperma, ne nimis festinet ad exitus in quacumque libidine hominis, sicut facit in quibusdam brutis. Aliquando tamen gravitatem inducit, eo quod ab ejectione retardatur : propter quod etiam non absolute est istud naturæ auxilium, sed illud propter quod principaliter factum est quod dictum est, ut melius videlicet digeratur, et sic melius proficiat generationi : non enim est inconveniens ejusdem rei secundum naturam plures esse utilitates. Quod autem in præhabitis diximus, testiculos exire a viis spermatis, non ita intelligimus, quod testiculi non conferant ad spermatis generationem, sed potius ideo dictum est, quod substantia spermatis est diversa a substantia vasorum et viarum quæ continuantur cum testiculis : non enim testiculus est via, sed potius viarum sustentamentum, eo quod viæ diriguntur ad testes, sicut vere dicit medicus.

Amplius autem quando castrantur animalia, contrahuntur nervi et venæ in sursum, et separantur a veretro : propter quod per eos non curret ad virgam materia spermatis. Taurus autem ementulatus statim post coivit et generavit : eo quod materia ante descenderat ad didymos, sicut superius diximus.

Amplius autem omne carens crure, caret virga et testiculis : propter quod etiam pisces veretrum non habent : et horum ova extra complentur per semen

masculi, quia carens virga in fœminam semen projicere non potest. Propter carentiam autem hujusmodi membrorum etiam semina arborum extra complentur.

Amplius autem instrumentum quod habent fœminæ animalium, est matrix : et est quoddam principium generationis creaturæ cui virga in masculo respondet, et est proportionatum illi : sed in altero illorum est completa materia generationis, et exit extra : in altero autem est diminuta, et retenta intus : et est sicut in anatomia diximus. Quasi virga in mare, sic matrix in fœmina, et quasi veretrum sit collum matricis, et vulva et duo testiculi mulieris sunt sicut duo testiculi virorum, sed in viris sunt majoris quantitatis et longioris cum rotunditate detenti et exterius. In mulieribus autem sunt minores, et lati magis quam rotundi, et sunt curti et interius.

Amplius autem sicut mares habent vasa spermatis inter locum exitus urinæ in radice virgæ, ita mulieres habent inter testiculos et orificium matricis quædam vasa dimidialia : sed in maribus incipit sperma in testiculo, et elevatur in sursum, et figit se ponendo in quamdam concavitatem a qua pendent testiculi, et post tortuose descendit inferius, et completur secundum spermaticam digestionem sic curve reversum, quousque exeat per viam quæ est in radice virgæ a duabus partibus, qui locus proprinquus est collo vesicæ : et hoc quidem longum est in maribus, curtum autem in mulieribus, eo quod collum vesicæ mulierum est curtum. Sperma autem in mulieribus procedit a duobus testiculis sicut duo cornua, et expanse procedit : et harum duarum viarum capita continuantur cum testiculis, et constringuntur in delectatione coitus, et concupiscentia coitus quæ est ante delectationem, et protendunt æqualiter orificium matricis. Cum enim contrahuntur a duabus partibus, aperitur orificium matricis, et ampliatur, et sugit sperma. Hæc autem sunt breviora sibi consimilibus quæ sunt in maribus.

Amplius autem differunt in hoc, quod vasa spermatis in mulieribus continuantur cum testiculis, et transeunt ad additamenta cornualia : et quiddam quod nascitur ab utroque testiculo, vomitat sperma intra vas : et hæc duo sic a testiculis nata vocantur *vomitantia sperma*. Vasa ergo spermatis ista in mulieribus cum testiculis continuantur, eo quod hæc vasa in mulieribus ad mollitiem accedunt et lenitatem. Non enim fuit opus, ut essent dura, neque etiam quod membrana ipsorum dura esset, eo quod bene cooperiuntur, neque indigent longitudine sicut in maribus : sed in viris nocumentum afferret si hæc cum testiculis fuissent continuata : quia constrictione sua læsionem intulissent : propter quod medium inter illa positum est.

Amplius secundum Aristotelem, vasa spermatis in mulieribus evomitant sperma ante orificium matricis interius juxta foramen virgæ, quæ est collum vesicæ suæ. Hoc autem non bene certificatur nisi per anatomiam et inspectionem mulierum. Signum tamen est hujus, quod cum mulier extremitatem virgæ suæ movet trahendo manu, quod sentit delectationem coitus et polluitur. Cum autem illuc projicitur sperma, orificium matricis statim ut senserit proprium sperma, festinat ad sugendum ipsum, et cum ipso sugit sperma maris, eo quod ambo cadunt in unum locum. Si autem matrix esset attractiva spermatis maris per se sine spermate proprio, et sic naturaliter non attraheret nisi sperma viri, accideret quod semper æqualiter matrix intenderet attrahere sperma viri : et tunc non esset necesse mulierem emittere sperma in coitu, quod falsum est : quæ causa, licet secundum Aristotelem videatur vera esse, et hoc inferius quæretur, et superius quædam de his dicta sunt. Oportet igitur, quod sperma viri sit excitativum proprii spermatis, et sic simul in una hora duas matrix complet operationes, eje-

ctionem videlicet proprii spermatis, et requisitionem alterius. In hac tamen re multum credendum est mulieribus discretis in natura et modo coitus.

Amplius autem quidam Antiquorum sapienter tradiderunt, quod via exitus spermatis mulierum et etiam virorum est valde stricta : et circumstant eam in circuitu, et cooperiunt carnes glandulosæ : et carnes illæ glandulosæ et collum vesicæ emittunt a se quasdam humiditates calidas, quæ venientes ad orificium matricis, stimulant ad luxuriam : et istæ humiditates sunt albæ tenues.

Amplius autem sperma in maribus est magis digestum, et venit ad testiculos per venas tortuosas multas sicut sunt rami quidam : et hæ venæ portant eis sanguinem, qui digeritur et alteratur quousque testiculis assimiletur et humiditati quæ est in eis : præcipue tamen assimilatur spiritui aereo, qui ibi generatur, et per illum albescit sicut spuma gracilis.

Amplius autem matrix creata est ex venis multis, qui ramificantur in substantia ejus, ex quibus manat embryonum sustentatio : menstruum enim per illas descendit. Ligatur autem matri fortibus loris cum dorso ne decidat.

Adhuc autem facta est matrix ex substantia nervosa, eo quod multa sæpe indiget extensione in incremento fœtus, et diminutione indiget in exitu partus : ex hoc enim habet, quod inculcatur supra fœtum in tempore partus et premit ipsum ut exeat. Sua autem concavitas non completur nisi sit nervosa telaris : sicut et duarum mamillarum completur concavitas in sua quantitate. Si enim hæc opera fœtus et partus non essent, nulla esset indigentia matricis mamillarum.

Amplius autem in hominibus matrix habet duas tunicas, et duas divisiones, sicut diximus in anatomia. In aliis autem animalibus divisiones ejus sunt secundum numerum mamillarum.

Amplius autem ovantia etiam habent multas matrices : sed ovantium quædam sunt, quæ intra complent ova sua : quædam autem sunt, quæ ponunt ea intra, et emittunt animalia foras : quædam autem ex toto complent ea foris, sicut piscis : quædam autem ovant primo, et postea pariunt animal. Exit autem ex ovo in inferiori matricis : quia si superius exiret, comprimeret diaphragma, et propter longitudinem viæ fieret gravis partus.

Amplius autem ea quæ sunt mollis cutis, faciunt ova, et ponunt ea extra. Quod autem est duræ pellis, non habet ova posita foris : sed animalia talia habent in circuitu testæ pellis suæ quasdam concavitates, in quibus reponunt et tegunt ova sua.

Amplius autem fere omnia ovantia sunt talia, quod non habent separatam viam urinæ a via stercoris, præter tortucam quæ habet vesicam, sicut in ante habitis diximus.

Amplius autem quædam ovantium coeunt manifeste, sicut aves : quædam autem non faciunt nisi quod impingunt ad se invicem, et contingunt se in loco exitus ovorum et spermatis : et contactus extremitatum suarum est eis pro coitu. Quædam etiam involvunt se ad invicem. Quædam etiam annulosorum non coeunt aliquo modo, sed generant se ex seipsis sicut plantæ.

Amplius autem quædam coeuntium ovantium majoris sunt quantitatis in sexu fœminino quam masculino, sicut est in multis avibus rapacibus, et aliis quibusdam. Sed generaliter quando aves coeunt, fœmina supponit dorsum masculo, et mas intorquet caudam sub cauda fœminæ : et fœmina erigit caudam et parat porum per quem concipit et sugit sperma masculi ab exteriori poro.

Et per hæc dicta patet intellectus omnium quæ de membris genitalibus marium et fœminarum dicta sunt in hoc libro a principio.

TRACTATUS II

De natura spermatis.

CAPUT I.

De quæstionibus quæ sunt de spermate, et an sperma descindatur ab omnibus membris per modum quem dixit Plato ?

Nunc autem superest loqui de spermate et natura ipsius.

Manifestum est autem ad sensum, quod a quibusdam animalibus sperma exit, sed latet utrum exeat ab aliis sanguinem non habentibus. Sanguinem enim habentia omnia spermatizant : sed ea quæ sunt annulosi corporis, et quæ sunt de genere malachie, in pluribus non manifeste sperma habere inveniuntur. Quærendum igitur in primis est, an omnium animalium mares spermatizant, an non ? et si concessum fuerit quosdam non spermatizare, quærendum erit quare quidam animalium mares semper spermatizant et quidam non ?

Amplius autem quærendum est, an fœminæ spermatizent ? et si spermatizent, quæ sit convenientia spermatis earum ad generationem earum ?

Adhuc considerandum est, quæ spermatis convenientia ad generationem, et quæ est natura ipsius universaliter, et quæ natura mestrui in animalibus a quibus exit hujusmodi humiditas.

Est una quædam de his opinio eorum, qui genituram principium esse dixerunt generationis, genituram *sperma* vocantes. Hi enim dixerunt omne quod generatur, a spermate nasci, et quod omne

sperma distillat a gignentibus, nec unquam generatio fieri potest sine hujusmodi distillatione : propter quod etiam Venerem natam a spuma testiculorum esse testantur, et hanc esse deam et principium omnis generationis, et deorum filios et nepotes, et deorum patres ab hujusmodi natos esse dicunt commixtione.

Inquiramus igitur in primis, utrum mas et fœmina ambo spermatizent, an alter illorum tantum, et utrum sperma universaliter exeat a toto et omnibus membris corporis, aut non? Quidam enim dicunt, quod aut non debet descindi a toto corpore, aut debet esse duplicis naturæ, scilicet quod descindatur a mare et fœmina. Propter quod in hac dubitatione considerandum est et inquirendum, utrum descindatur a toto corpore, et quomodo? Multi enim, sicut prædiximus, opinati sunt quod decisio sit a toto corpore : ad quod etiam probandum quadruplex inducunt testimonium.

Quorum primum est delectationis fortitudo et vehementia : supponunt enim hi, quod delectatio quæ est ab omnibus membris, fortior est et vehementior quam ea quæ est a paucis. Cum enim, ut dicunt, delectatio est profundatio et generatio convenientis in sensibilem animam, ut dicit Plato, maxima delectationum erit secundum generationem convenientis in omnia organa sensibilis animæ. Hæc autem sunt omnia membra corporis. Descinditur igitur sperma ab omnibus membris corporis.

Secundum autem testimonium est ex hoc quod accidit generatis ex generatione : multoties enim imperfectum generatur ab impefecto, sicut multoties canis carens cauda, generat non caudatum filium : et de avibus est similiter : a membro enim quod deest generanti non exit sperma : et ideo deest idem membrum in generato, ut dicunt.

Tertium autem testimonium est similitudo geniti et generantis, quæ frequenter fit secundum totum corpus, et non secundum partem tantum : hujus enim secundum omnia membra similitudinis dicunt aliam non posse esse causam, nisi decisionem spermatis ab omnibus membris.

Quartum autem testimonium sumunt syllogismo, dicentes rectum esse quod sperma descindatur ab omnibus membris. Idem enim est totum quod omnes suæ partes. Constat autem sperma descindi a toto generante primo et proximo : quoniam illud totum habet sperma, et multitudinem spermatis habet tantam, quæ sufficit ad generationem omnium membrorum similium et dissimilium generati.

Hæc autem testimonia dicuntur sufficere his qui istam sustinent opinionem, et præcipue hoc quod dictum est de assimilatione generantis et geniti : hoc enim frequenter non est tantum in substantialibus, sed etiam in accidentalibus quæ consequuntur substantiam. Multi enim natorum habent in corpore maculas progenitorum suorum, et habent eas in eisdem locis, ita quod etiam aliquando cicatrices vulnerum patris, effigiari videntur in corpore filii, et in eisdem locis in quibus sunt in corpore patris. Quidam enim natus, ut dicit Aristoteles, omnino simile signum habuit in brachio, ei quod ante erat in brachio patris sui, quod accidisse dicit in provincia Alkydor vocata : et videbatur divisum non adunatum, sed sparsum in brachio nati sicut erat in patris brachio. Ex his igitur rationibus hi confitentur hoc quod dictum est, quod sperma ab omnibus membris descindatur.

Videntur autem hi ponere, quod partes spermatis determinatæ, virtutes habent membrorum a quibus descinduntur, et per speciales et partiales virtutes partium spermatis quælibet operetur membrum unum ex parte spermatis in qua est : ita quod non sit una universalis virtus formativa in spermate, quæ operetur totum ex uno aliquo quod est principium totius sicut cor dicitur esse : quia

aliter præinducta nihil valerent testimonia, nisi ita intelligerent hoc quod induxerunt. Fuit autem hæc positio Platonis et sequacium ejus, qui multas animas esse ponebant in quolibet corpore secundum divisionem membrorum principalium.

Si quis autem hæc substantialiter consideraverit, inveniet procul dubio rem contrario modo se habere quam hi dicunt : nec est difficile omnibus his quæ induxerunt contradicere. Ratio enim cui magis innituntur, quæ est ex similitudine nati ad generantem, non stabilit istam positionem. Sæpe enim natus similis est genitori suo in pilis et unguibus et voce et hujusmodi partibus, a quibus impossibile est sperma descindi. Amplius autem multi generantes, neque pilos habent, neque barbam : et si sperma descinditur a quolibet membro simili et dissimili, quomodo diceremus, quod nati haberent pilos et barbam ? et hoc tamen frequenter videmus fieri in natis. Amplius autem frequentissime contingit, quod natus non assimilatur patri vel matri, sed potius avo vel proavo aliquando, quorum nulla pars seminis est in ipso. Amplius autem similitudo hæc aliquando est ad eum qui præcessit ante plures generationes : sicut fertur ab Aristotele accidisse in regione Ylas vocata, ubi quædam mulier coivit cum Æthiope, et albam peperit filiam, et postea per virum concepit illa filia alba, et peperit per illum virum filiam nigram. Amplius contra defensores hujus opinionis objicitur a similitudine arborum. Si enim semen arborum descindatur ab omnibus partibus arborum, videbitur inconveniens : eo quod quædam partes arborum sunt diminutæ, quædam autem necdum ortæ sunt ipsis, et quædam sunt quæ non applicantur eis in ramis a quibus exit fructus et semen : et oporteret etiam quod descinderetur semen ex corticibus fructus et semen continentibus, quod tales cortices in alio operatur, si ponatur descindi de qualibet parte : quæ omnia sunt absurda.

Adhuc autem quærere oportet, utrum descindatur ex membris consimilibus tantum ? verbi gratia, utrum descindatur ex carne, et osse, venis, et nervis, et chordis, et ligamentis : aut etiam descindatur ex membris organicis, sicut ex facie, et manibus, et pedibus ? Si enim exeat sperma ex altero istorum membrorum, tunc secundum illam positionem in illis tantum debet esse similis natus generanti : ut si exit ex officialibus, assimilabitur natus generanti in officialibus tantum, in facie videlicet, manibus, et pedibus : hoc autem absurdum est.

Manifestum est ergo, quod similitudo non est propter decisionem spermatis a toto corpore, sed propter aliam causam quam nos in antehabitis istius scientiæ assignavimus.

Si enim dicatur sperma descindi a consimilibus membris omnibus, eo quod membra similia secundum viam compositionis, sunt ante officalia, eo quod compositio ipsa est in facie et manibus : tunc deberet natus in his semper parenti assimilari, ita quod similis esset in carne et unguibus et aliis partibus similibus. Si autem dicatur quod sperma exit ex utrisque membris, tunc quæritur ab eis, quis sit modus generationis ? nos enim videmus officialia membra composita ex similibus. Si autem dicatur quod sperma exit ab utrisque, non primum debet descindi a similibus, et posterius ab officialibus : quinimo dignius est, ut exeat ex simplicibus quam ex compositis : quia composita non sunt nisi compositio simplicium : sicut si diceremus, quod aliquid exit a nomine vel oratione, oportet exeat ex syllabis, quæ sunt partes nominis et orationis : et similiter quod exit ex syllabis, oportet quod exeat ex litterarum elementis. Similiter autem si dicatur quod sperma exit a toto corpore, oportet quod exeat a membris similibus et dissimilibus : et si exit ex illis, oportet quod exeat a partibus illarum partium

primis, et sic exibit ex elementis : propter exitum autem ex illis non oportet quod sit aliqua similitudo generati ad parentem : ergo per similitudinem natorum ad parentes non probatur sperma exire a toto corpore.

Hæc igitur Platonis opinio non continet veritatem.

CAPUT II.

An sperma descindatur a toto corpore, sicut dixit Empedocles, et Anaxagoras.

Sunt autem adhuc et aliæ duæ opiniones confitentes sperma a corpore generantium descindi, Empedoclis videlicet, et Anaxagoræ, de quibus oportet inquiri.

Dicebat enim Empedocles ita sperma descindi a toto corpore, quod omnia membra similia et dissimilia sunt in eo actu, sed non continuata, neque visibilia : ita quod etiam in spermate geminorum sunt capita utriusque geminorum ad suas cervices non continuata. Iste enim est de illis qui ponit omnia esse in omnibus sive similia sive dissimilia. Lis autem et amicitia dispergendo et congregando continuant unumquodque membrum ad id quod est sibi congruum, et dividunt ipsum ab eo quod est sibi incongruum.

Anaxagoras autem dicebat sperma esse decisum ex omnibus similibus membris, et in ipso esse omnia actu, sicut esse ipsum dicit carnem invisibilem ex carne visibili generantis, et sanguinem ex sanguine, et os ex osse, et sic de aliis. Et quia hæc latent in spermate, ideo dicit intellectum separare et conjungere convenientia ab inconvenientibus.

Si ergo dicatur sicut isti dicunt, tunc oportet quod membra illa quæ debent esse in semine, aut sunt divisa, aut continuata et conjuncta. Si autem sunt divisa, non possunt vivere, quoniam vita non convenit nisi organico conjuncto : et si non vivit, tunc non est ex toto vivo, neque generatur ex ipso totum vivum secundum istos. Si autem membra sint continuata ad invicem, tunc sperma erit organicum corpus vivum : et tale est animal : ergo sperma erit parvum animal, quod est absurdum.

Amplius autem qualiter habebit se sperma duorum conjunctum, sicut sperma mulieris conjungitur cum spermate viri ? Si enim utrumque istorum descinditur a toto corpore fœminæ, et a toto corpore maris, oportet quod natus ex spermate in omnibus membris habeat expressam similitudinem fœminæ, et similitudinem maris : ergo, sicut jam ante diximus, non est unum animal, sed duo : et ex his duobus duo generabuntur animalia : quoniam unum non agit in aliud secundum istos : sed a membris quæ sunt in spermate, habent virtutem formativam sive distinctivam, et non a testiculis.

Si autem hoc modo dicat aliquis, erit absque dubio conveniens sermo Empedoclis. Hic enim opinatur, quod in mare et fœmina est quædam natura essentialem habens similitudinem naturæ, in qua sunt mas et fœmina, et quod totum sperma non exit ex altero generantium, sed ex toto corpore utriusque, cum tamen membrorum sit distinctio, et quod a distinctis naturis profluit, videtur distinctam

habere habere figuram et virtutem et operationem.

Amplius autem qua de causa fœmina per se solam non gignit, si sperma exit a membris, et habet virtutem ab illis? quinimo sola debet concipere fœmina et parere, eo quod sperma formativam habet a membris, et in ipsa fœmina receptaculum est matricis in qua embryo formari poterit et compleri : et nihil amplius exigitur ad generationem. Videtur autem ex his alterum duorum sequi necessario, scilicet quod aut sperma non exit a toto corpore, aut, sicut diximus, exit ex utroque parente, mare scilicet et fœmina. Et hujus signum est, quia generatio non fit sine coitu, ut ambo spermata sint simul : et tunc sequuntur inconvenientia quæ supra diximus.

Amplius autem inconveniens hoc esse videtur : quia quandocumque est unum sperma multorum geminorum sive filiorum, tunc oporteret quod in illo spermate salvarentur membra distincta, licet invisibilia. Et quia membra distincta habent virtutes et potentias ad vitæ operationes, oporteret quod ipsa essent animata : quoniam sicut anima tota est endelechia totius corporis, ita partes sunt endelechiæ partium : quia si oculus esset animal, visus esset anima ejus, sicut diximus in libro de *Anima*. Hoc tamen dixit Empedocles, asserens quod in semine essent capita geminorum sine continuitate cervicis, quæ postea per amicitiam continuata sunt. Manifestum autem est, quod sic in semine non possunt salvari membra anima carentia non continuata : quia tunc non operarentur secundum vitæ potentiam, sicut dicit Empedocles. Similiter constat quod non est animal : quia animal secundum Empedoclem et in veritate non est nisi ex organis multis continuatis et compositis. Neque iterum potest dici, quod illa membra sint multa animalia, ita quod quodlibet per se sit animal, sicut diximus, quod si oculus esset animal, visus esset anima ipsius : sic enim non potest dici, quod membra quæ secundum Empedoclem sunt in semine, sint multa, animalia quæ continuantur et ordinantur ad invicem ad constituendum unum ex multis animalibus compositum : talis enim sermo non ponitur, nisi ab eo qui opinatur quod sperma exit a corpore in substantia membrorum, sicut diximus, quod aliquid clausum erat in terra, non sicut in materia, sed sicut in loco oritur : ex ipsa autem effoditur et deducitur ad lucem : et talem ortum spermatis in omnibus membris insimul congregatis dixit Empedocles esse ex amicitia congregante membra in unam spermatis substantiam : et secundum hanc positionem sperma erit membrum latens, quod exivit a membris corporis. Sed contra hoc est, quod membra non possunt esse continua, ut id quod exit ab eis, sit quasi continuum adunatum, sicut dicit Empedocles : licet enim sint colligata in corpore animalis, tamen formæ eorum sunt diversæ : quia una est caro, et altera est nervus, et tertia os, et sic de aliis : et quod exit a talibus retinens formam ejus quod exit, non est continuum et adunatum in uno loco et actu humiditatis spermatis, eo quod membra, sicut diximus, non adunantur. Ridiculum enim videtur membra superiora et inferiora, et dextra et sinistra, et exteriora et interiora, distincta esse, et tamen esse in uno actu spermatis. Omnes igitur sermones sic opinantium falsi sunt omnino.

Amplius autem quædam membra distinctas et principales habent virtutes, sicut in antehabitis hujus scientiæ determinatum est. Quædam autem non propter se sunt, sed per accidens, sive propter aliud : eo quod sunt principalibus subvenientia. Et qualiter hæc membrorum distinctio salvatur in spermate, non potest assignari, etiamsi fingere liceat.

Amplius si loqui volumus de positione ista profundius, inveniemus membra dissimilia distingui a similibus in hoc, quod ista quia officialia sunt, possunt agere actiones suas, sicut lingua loqui,

et oculus videre, et manus suam facere operationem, et pes, Consimilia autem distinguuntur ab invicem per mollitiem et duritiem et alia accidentia propria convenientia eis. Et has distinctionum differentias impossibile est in spermate reperire.

Manifestum est igitur, quod impossibile est quod sperma decisum a corpore hominis, sit communicans cum omnibus membris similibus et dissimilibus, quod videlicet sanguis sit ex sanguine, et caro ex carne : et hunc sermonem non dicunt nisi illi qui dicunt esse ex membris omnibus : ponit enim esse ex unius rationis membro, etsi non concedamus sanguinem esse ex sanguine, quia in uno quolibet, secundum Anaxagoram, sunt omnia alia. Si enim omnia sunt in omnibus, qua de causa non posset esse sperma ex aliquo uno membro simili. Hæc enim positio similis est positioni Anaxagoræ, qui opinatur sperma non esse, nisi ex consimilibus partibus, sicut superius diximus. Sed Anaxagoras non affirmat dictum suum nisi ex generatione animalium, quæ tales inveniuntur habere partes similes, ex quibus aliæ componuntur quæ non possunt esse ex nihilo. Oportet igitur quod ipsæ sint præcedentes in semine, licet sint latentes.

Empedocles autem hoc quod dicit affirmat ex omnibus generaliter entibus et motibus, quæ non sunt nisi composita per amicitiam ex his quæ prius erant in actu formæ, licet non essent in actu compositionis. Dicit enim, quod in augmento adduntur quæ prius erant per amicitiam, et in diminutione subtrahuntur, et in aliis motibus similiter.

Sed nos quæramus ab istis, qualiter membra embryonum crescunt ad debitam quantitatem, si nihil est in eis nisi quod decisum est ab omnibus membris generantis? Non enim possunt dicere, quod membra sunt in spermate secundum illam quantitatem quam habent in nato cum primo nascitur : quia tunc essent visibilia et distincta secundum situm et visum, quod est manifeste falsum. Propter quod etiam sermo Anaxagoræ tolerabilior est sermone Empedoclis. Dicit enim in augmento membrorum addi carnem carni, et sic de aliis similibus, et non manum manui, et pedem pedi.

Empedocles autem et sequaces ejus in hoc contradicunt ei, dicentes quidem carnem majorem effici et augeri ex additione cibi : cibum tamen hunc non alterari in carnem, eo quod cibus ille non subito efficitur sperma, quod est simile carni et reliquis membris in forma : sed potius, ut dicunt, ex spermate omnia membra generari : eo quod omnia membra in se habet, et exit ex omnibus : et cum cibus transit per membra, colligit membra invisibilia : et ex illis augetur corpus cibatum, et facit hoc modo carnem et sanguinem et alia membra. Et hæc est positio fundata super hoc, quod substantia membrorum sine sui diminutione emittat a se aliam substantiam, omnia illa membra invisibiliter continentem, non continuata et distincta, quasi ipsa substantia multiplicetur in seipsa ad talis humoris vel substantiæ emissionem : quem errorem usque hodie multi nostri temporis pleni errore homines defendunt. Hic autem sermo stare non potest, ideo quia nos videmus, quod id quod exit a corporibus animalium, exit per commixtionem, sicut vinum commiscetur cum aqua quod ante non fuit commixtum : sed postquam fuit apposita ad vinum, attenuabitur vinum, et factum est substantiæ subtilioris et magis penetrans. Quæ autem commixta sunt, sunt indistincta, sed unita sunt in actu mixti : igitur quæcumque sunt in spermate indistincta, sunt et unita in actu mixti.

CAPUT III.

De improbatione dicti Empedoclis et Anaxagoræ per causam masculinitatis et fœmininitatis, et per causam generandi dissimilia sibi in genere.

Sermo vero ejus qui dicit sperma esse carnem et os et quodlibet aliud membrum secundum actum sicut nervus, et quod sic compositum est ex nervo et carne et aliis membris, omnino contradicit sermonibus nostris physicis et nostræ positioni in causa sexus masculini et fœminini, et præcipue quantum ad hoc quod dicit Empedocles. Dicit enim Empedocles quod causa generationis fœminæ vel masculi est in tempore imprægnationis : quoniam si in illo tempore concipit sperma quod exit a toto corpore viri, erit conceptus masculus, et tunc effluit sperma mulieris : si autem concipit sperma quod exit a toto corpore mulieris, erit embryo fœmina, et tunc effluit sperma masculi : et si concipit ambo spermata, concipiet geminos, quorum unus erit fœmina et alter masculus.

Sed contra hoc est quod probavimus per experimentum : vidimus enim mulieres primo non concipientes, quæ post alterationem aliquam corporum suorum ex ætate vel medicina, vel aere, vel loco, postea conceperunt : et vidimus eas quæ semper per aliquod tempus pepererunt mares, et postea fœminas : et quædam sunt e converso dispositæ. Et irrationabile est dicere, quod semper effluat alterum seminum continue et numquam concipiatur. Fœmininitas ergo et masculinitas non causantur ex hoc, quod sperma concipiatur quod exit a toto corpore maris et fœminæ, sed propter aliam causam quam in præhabitis istius scientiæ assignavimus, quæ est temperantia spermatis, et intemperantia quæ est in spermate viri et mulieris simul commixtis. Et his enim quæ hic et in antehabitis istius scientiæ dicta sunt, manifestum est, quod id quod congregatur ex duobus spermatibus, est res quæ proprie convenit generationi membri, quod ostendit masculinitatem et fœmininitatem : ex uno enim spermate sic ex duobus commixto secundum substantiam potest esse mas aliquando, et aliquando fœmina : non ideo quod ex eo sit aliquod membrum quod prius latuerit in ipso, sed quia in spermate est virtus formativa, quæ est conveniens generationi membri masculi vel fœminæ, proveniens ex diverso calore vel frigore quæ sunt in complexione spermatis. Et per omnia eodem modo dicimus de membris aliis : quia si probatum est, quod non necessario ad generationem matricis oportet egredi sperma ex matrice generantis, erit idem modus rationis probandi de omnibus aliis membris : et sic non oportet quod sperma exeat ab aliquo membro.

Amplius, sicut in præcedentibus diximus, quædam animalia in prima generatione parta non sunt similia se generantibus in specie, neque tamen finaliter remanebunt dissimilia a suo genere : sicut quædam muscæ et apiculæ. Ex istis igitur generata non statim sunt similia, eo quod generant vermes. Constat autem, quod sic generatione diversa et dissimi-

lia non sunt a spermate quod exiens ab omnibus partibus generantis in se similia membra membris generantis retineat. Si enim ex tali nascerentur spermate, pro certo essent similia statim primis generantibus, præcipue secundum istos qui dicunt, quod similitudo signum est quod sperma exeat ab omnibus membris et a toto corpore.

Amplius ex uno coitu quædam alia generant multos filos : hoc tamen magis accidit in plantis, quod ex uno simul ascendente succo generant multos fructus et multa semina in quolibet anno semel vel pluries. Si ergo semen est factivum membrorum omnium, quia est decisum ab omnibus, habens in se membra et virtutes membrorum invisibiliter, oportet quod in exitu unius spermatis quod uno motu exit, multa membra invisibilia cum virtutibus suis egrediantur : et hoc valde est absurdum : qualiter enim posset hoc esse? quia si sperma a toto descinditur, ut isti dicunt, constat quod non exit nisi uno modo et unica operatione membrorum unum et idem sperma : effluit enim unum sperma ex uno coitu et una membrorum divisione. Nec potest dici, quod in matrice dividatur in multorum membra et virtutes : quia isti dicunt, quod sperma efficitur divisum in membra ex hoc quod exit ex omnibus membris animalium. Hoc autem impossibile esse jam probatum est.

Amplius autem rami arborum abscissi ab arbore et infixi in terram, inveniuntur aliquando qui fructificant et semen faciunt ex quo germinat tota arboris species : cum tamen non possit dici, quod hoc semen exit ex omnibus partibus arboris : exit enim ex his ramis sperma sive semen per se sive sine conjunctione ad totam arborem : et manifestum est, quod virtus fructificandi est in eis antequam ex se emittant radices : quoniam si virtutem ante non haberent, non possent proferre ex seipsis. Constat igitur, quod sperma hujus fructificationis a tota non exit arbore.

Hujus autem quod diximus signum est, quod multoties videtur in animalibus annulosis quibusdam, quamvis non accidat hoc in toto et omni annulosorum genere : in pluribus enim accidit, si quis diligenter consideret : hoc autem est, quod fœmina habet membrum genitale, per quod concipit ad modum veretri, et imponit illud intra corpus maris, et bibit ex eo sperma : hoc enim probatur ex hoc, quod in omni animali id quod supponitur in coitu, est fœmina. In istis autem annulosis suppositum inferius exigit veretrum per modum caudæ factum, inferiorem videlicet partem corporis sui, et intrudit ipsum in corpus incumbentis sibi corporis annulosi, et bibit ex eo humorem spermatis. Non autem fit hoc in omnibus annulosis, ut diximus, sed in pluribus. Et constat, quod non bibit nisi humorem inferius in corpore inventum.

Manifestum ergo est, quod causa generationis in spermate non est ideo, quia a toto exeat corpore : sed alia quædam est hujus causa quam posterius inquiremus. Melius enim et convenientius dicitur, quod causa generationis non est exitus spermatis ab omnibus membris et a toto corpore, sed potius est ab operatione virtutis formativæ, quæ sicut artifex est operatrix totius corporis : sicut etiam dicimus scamnum secundum formam scamni esse a carpentario, et non a materia generaliter partes scamni in se habente. Isti enim mirabile figmentum inducunt in causa similitudinis generati cum generante : sicut se aliquis diceret, quod ideo similis est filius patri, quia habet consimilia membra cum membris patris.

Adhuc autem magnæ delectationis quæ est in coitu, non est causa illa quam inducunt, exitus videlicet spermatis a toto corpore et ab omnibus partibus ejus, sed potius hujus delectationis est causa, profundus et fortis motus spermatis, quod inferius tangit loca nervosa genitalium, et præcipue locum præputii in viro, et

nervos matricis in fœmina. Cooperatur autem ad hoc fricatio aperiens et calorem inducens : cujus signum est, quod minus delectantur in coitu hi qui multum coeunt, quoniam infrigiditati sunt ex usu coitus, et laxæ sunt viæ per quas effluit semen : et ideo non subtiliter tangit.

Præterea delectatio non est nisi in fine coitus, et in membris genitalibus : secundum dictum autem istorum deberet esse in toto corpore secundum omnia membra æqualiter. Non enim debet esse delectatio in quibusdam membris ante, et in quibusdam post : quia si ita esset, multum tempus duraret delectatio coitus, antequam transiret successionem omnium membrorum, quod non est verum, quia delectatio parvum tempus durat. Et hoc tamen mirum est : si enim delectatio æqualiter est secundum membra, et in uno tempore, oportet quod ita cito descendat sperma a membro longe distante, sicut a membro quod est prope juxta exitum ipsius : et hoc est impossibile, cum uno motu et uno movente moveantur ad delectationem omnia membra.

Amplius si verum est quod isti dicunt, erunt filii mutilatorum et imperfecta et diminuta membra habentium, semper mutilati et imperfecti in membris et diminuti : quod falsum esse videmus ad oculum. In sequentibus autem causam utriusque horum, scilicet tam causam similitudinis filiorum cum parentibus, quam etiam diminutionis membrorum, quæ aliquando est in parentibus et non in filiis, inquiremus. Hæc enim quæstio communis est de utriusque dictis accidentibus. Causa igitur eorum quæ dicta sunt, non est exitus spermatis a toto corpore et ab omnibus membris. Nulla autem falsitas sequitur contra ea quæ diximus, etiamsi confiteamur sperma exire a fœmina. Nos enim confitemur, quod fœmina per sperma suum et conceptum matricis, est aliquo modo causa generationis, sicut post dicemus.

CAPUT IV.

Cujusmodi sit principium generationis, quando dicitur quod ex spermate fit generatio ?

His autem sic determinatis, et probato quod sperma non exit ex omnibus membris corporis, oportet primum inquirere naturam spermatis, et ipsam determinate cognoscere : quoniam si hoc perfecte fuerit a nobis cognitum, de facili cognoscemus omnes operationes spermatis, et causas accidentium quæ accidunt ei per se et secundum naturam.

Dicamus igitur, quod sperma ex quo fit generatio, oportet quod sit in quo est sustentatio naturaliter totius genituræ : hoc autem non convenit ei, nisi sit primum quod subjicitur in generatione, et ex quo exit quod primum fundamentum et sustentamentum est creaturæ formandæ : et hoc est videre in spermate quod exit ab homine : hoc enim est in virtute sicut homo in actu, et est sicut homo a quo primo exit operatio hominis. Similiter autem est in aliis animalibus.

Oportet autem scire, quod aliquid fit ex alio secundum multos modos. Uno enim modo dicitur aliquid fieri ex alio,

sicut fit imago idoli ex ære vel ex lapide, et scamnum ex ligno, et generaliter secundum quod aliquid ex aliquo dicitur esse et fieri sicut ex materia. Secundum alium autem modum dicitur fieri aliquid ex alio, sicut fit ex musico non musicum, et ex sano ægrum, et universaliter ex contrario contrarium. Secundum tertium autem modum diversum ab ambobus dictis dicitur aliquid fieri ex alio, sicut dixit Antiphon, quod ex incenso fiunt olympia, aut etiam ex sulphuratione fiunt pugnæ, aut etiam ex alio ex quo pugna sequitur. Odorato enim sulphure vel incendio, tirones scientes esse hostes incendentes patriam prope, movebunt pugnam : et cum sic ex incendio fit pugna, nec unum fit ex alio sicut ex materia, neque sicut ex contrario, sed potius sicut ex signo. Quocumque autem istorum modorum dicatur unum fieri ex alio, oportet quod habeat aliud principium motus. Quidam autem prædictorum modorum habent principium motus in seipsis, sicut duo modi quos ultimo diximus : incendium enim sive injectio ignis sulphurati, est principium movens ad pugnam. Quidam autem habent causam extrinsecam ut aliquid fiat ex ipsis, sicut diximus, quod ars est principium apotelesmatis sive artificiati, sicut quando idolum fit ex ære, et sicut diximus, quod candela quæ nihil domus est, est principium illuminationis in domo.

Manifestum autem est, quod sperma cadit in aliquo dictorum modorum, quando dicimus quod sperma est principium generationis sicut ex quo fit generatio : id enim quod est ex spermate, non est ex ipso sicut ex materia. Vel sicut ex motore : non enim potest esse, quod significet hoc esse post hoc, sicut quando dicimus, quod ex mane fit meridies, sicut dixit Homerus, quod ex navigatione Achivorum submersa est navis. Neque potest esse ex spermate creatura sicut unum contrariorum ex alio : non enim modus est, quod dicam contrarium fieri ex contrario, et aliquid fieri ex elemento et subjecto : quia contrarium numquam est elementum vel subjectum : elementum enim potest esse per se sine utroque contrariorum : contrariorum autem nullum est sine subjecto sive elemento : in contrariis enim semper oportet esse aliam rem subjectam ex qua est id quod fit præter contraria. Ex quo igitur sperma, aut est sicut motor, aut forte sicut utrumque, oportet considerare naturam seu dispositionem spermatis utrum sit sicut materia. Si enim sic est, tunc est sicut id quod agitur et movetur. Considerandum etiam est si non est sicut materia, utrum sit sicut forma faciens sicut est ars et artifex.

Manifestum est autem ex ipsa natura et operatione spermatis, quod sperma erit æqualiter principium generationis utroque istorum modorum : et sic sperma erit ambo hæc æqualiter, quod videlicet est aliquid ejus sicut materia, et aliquid sicut forma et artifex. Generatio autem quæ est ex contrariis, est quidem naturalis, quia est primorum generabilium simplicium, sicut diximus in libro *Peri geneseos* : et hæc contraria quæ sunt elementorum qualitates, sunt in spermatibus : et ex eis etiam sicut ex transmutantibus est generatio, quæ est ex spermatibus secundum quod est transmutatio physica. Est autem substantia spermatis in horum principiorum ratione, et in se habens contraria transmutatio aliquando ex mare et fœmina : aliquando autem non est emissa nisi ex uno, sicut est videre in semine arborum et generaliter omnium plantarum : et sic etiam est in quibusdam animalibus, de quibus diximus in antehabitis, quod non est in eis differentia sexus maris et fœminæ : et tunc fit ex uno habente virtutes utriusque sexus, sicut esset ex mare et fœmina, sicut in libro de *Plantis* diximus esse unitas virtutes sexuum in ovo. Sperma enim est substantia quæ exit a generante secundum omnes species et modos animalium coeuntium et non coeuntium quæ generant, et est naturaliter primum sub-

jectum in quo uniuntur virtutes utriusque coeuntium generantium, sive non coeuntium, permixtas tamen virtutes sexuum habentium, sicut habent arbores, et animalia in quibus non est sexuum differentia, ut diximus: in his enim est sperma sicut esset ex mare et fœmina habens virtutes unitas, sicut unitæ sunt in ovo, ut diximus subtiliter in libro de *Plantis*. In talibus enim seminibus est utraque virtus, quæ in quibusdam exit ex duobus divisis, scilicet mare, et fœmina. In plantis tamen inter semen et fructum aliquando sunt idem secundum subjectum : fructus enim est id quod primum exit ex planta, sicut mala, pira, et citonia, et malangi, et hujusmodi : et ideo fructus quoddam principium est seminis. Semen autem est, quod est completum ultimum et finis, quod ut germinativum similem sibi producit plantam. Si autem in aliquibus plantis hæc non invenitur differentia, in illa res una sunt fructus et semen, sicut est in tritico, et cæteris granis seminum, quæ in substantia carnosa non crescunt.

Ex dictis autem colligitur, quod sperma est principium generationis, habens se ad generationem ut materia, et ut artifex, ex hoc quod in ipso sunt unitæ virtutes amborum sexuum.

CAPUT V.

Per quem modum sperma est in corpore spermatizantis ?

Semen insuper est, in quo est primum natura tota ejus cujus est semen secundum virtutem et secundum potentiam materiæ. *Naturam* autem dico ejus cujus est semen quod σπέρμα Græce vocatur. Omne enim quod est in corpore a quo semen descinditur, aut est ex his quæ connaturalia sunt corpori, aut ex his quæ non sunt connaturalia. *Connaturalia* autem voco quæ sunt componentia corpus sicut similia, aut ea membra quæ constant ex similibus. *Non connaturalia* autem voco superfluitates, quæ sunt in corpore non connaturales corpori : eo quod non attigerunt ad aliquam speciem membri, quod secundum actum est pars corporis : et hoc est sicut superfluitas aliqua aut aggregatio humorum in corpore, aut etiam sicut superfluitas cibi. Si igitur sperma est in corpore et exit ex ipso, oportet quod sit in ipso, aut sicut connaturale, aut sicut non connaturale. Manifestum autem est quod non est connaturale corpori sicut pars aliqua corporis. Partes enim aut sunt heterogeniæ,

aut homogeniæ. Heterogenia autem pars sperma non est, eo quod partes spermatis omnes assimilantur ad invicem : heterogeniæ autem partes sunt dissimiles. Similiter autem constat quod non est pars similis : quia ex similibus componuntur dissimila, sicut fit compositio diversorum organorum ex carne et nervis. Ex spermate autem nullum omnino membrorum componitur.

Amplius autem omne membrum sive sit simile, sive dissimile, est distinctum in virtute et forma et operatione in corpore cujus est pars : talem autem distinctionem sperma non habet. Aliæ vero res omne quæ sunt in corpore, sicut diximus, sunt in corpore distinctionem habentes per modum quem diximus. Similiter autem sperma nihil eorum esse videtur quæ sunt non connaturalia corpori : neque videtur esse res occasionata ex infirmitate aut dominio alicujus discrasiæ in corpore, eo quod est in omnibus corporibus in naturæ virtute et statu existentibus, et ex eo sustentatur et permanet natura. Manifestum etiam est, quod non est in corpore sicut cibus : cibus enim est impositus ab extrinseco in corpus, et est extra carnem, licet ex ipso fiat ut id quod est potentia caro et potentia nervus et os, fit actu caro et actu nervus ct actu os.

Si autem fortasse aliquis vellet dicere, quemadmodum dixerunt Empedocles et Anaxagoras, quod est quædam superfluitas exiens ab omnibus membris ex dissolutione membrorum quemadmodum sudor. Hi enim dicunt, quod exit a toto corpore propter calorem excitatum e motu coitus, et virtutem eorum a quibus exit per dissolutionem. Tunc oportet quod sperma sit superfluitas quædam exiens a membris corporis, et talis superfluitas sperma esse non potest. Omne enim tale superfluum est ex cibo, et est tale cujus nulla est indigentia ad aliquid naturalium, sed potius est naturæ impedimentum : et ideo expellitur, eo quod nulli operationi naturæ potest esse conveniens, sed potius indiget natura, ut consumatur major pars hujus superfluitatis cujus nulla est indigentia in naturæ operationibus : et hujus signum est, quod membra alleviantur per consumptionem hujusmodi superfluitatum. Manifestum autem est, quod sperma non est hujusmodi superfluitas. Tales enim superfluitates multæ sunt in quibusdam infirmantibus habentibus complexionem debilem et virtutes membrorum debiles, quas superfluitates in corpore generatas a se non possunt expellere. Sperma autem aut modicum est in eis, aut nihil omnino : aut si est, non est conveniens generationi perfectæ : quia si generat, partus erit ægrotus, aut morietur, eo quod cum spermate talium corporum admiscetur pars malæ superfluitatis.

Amplius autem superfluitas primi cibi qui a stomacho trahitur ad hepar ex indigestione proveniens, est phlegma vel aliquid phlegmati simile, eo quod phlegma est superfluitas viscosa boni cibi non adusti : et hoc indigetur, sicut superius diximus, aut ad nutrimentum membrorum phlegmaticorum, aut etiam ideo quia per calorem digerentem convertibile est in cibum. Hujus autem signum est, quia admiscetur cum sanguine qui est cibus, et procedente tempore quando dissolutum fuerit a calore, erit sicut cibus, et consumitur etiam mutando se in sanguinem quando laborat corpus per calorem excitatum ex labore : et si cibatur ex ipso membrum corporis, hoc erit membrum ultimum in cibum accipiendo : et ista sunt membra quæ cibantur ex ultimo digesto et nutrimento. Primum autem membrum quod a primo cibo accipit nutrimentum, non cibatur illo humore phlegmatico. Cibatur etiam humore phlegmatico membrum positione ultimum quod est cerebrum : sed primum quod est cor, non cibatur illo, sed potius calido sanguine cholerico. Id autem superfluum quod ultimo post omnes digestiones relinquitur, est valde modicum, etiam si multum sit de primo

cibo ex quo relinquitur: et hoc frequenter convertitur in augmentum membrorum, quod est aut secundum longitudinem aut spissitudinem aut latitudinem. Scimus enim ex his quæ in antehabitis libris nostris physicis determinata sunt, quod omnia animalia et arbores crescunt paulatim quousque perveniunt ad suum terminum naturalem, qui est finis suæ magnitudinis. Constat igitur sperma non esse hujusmodi superfluitatem, quæ sola habet convenientiam cum spermate: quia sperma est viscosum et aqueum. Cholerica enim et melancholica superfluitates non habent convenientiam cum spermate: et ideo non oportet nos loqui de ipsis. Sanguis autem non est superfluitas, sed cibus, sicut patet ex superius in hac scientia determinatis. Ex omnibus igitur quæ dicta sunt, manifestum est sperma hujusmodi superfluitatem non esse, nec ita exire ab omnibus membris sicut expellitur id quod per calorem resolvitur a corpore.

His autem sic probatis, oportet dicere de natura spermatis sermonem omnino contrarium omnibus eis qui ante nos de spermate locuti sunt, de quibus in *Physicis* fecimus mentionem. Illi enim omnes conveniebant in hoc, quod sperma exit a toto. Nos autem dicimus, quod sperma quidem est illud quod habet naturam ex forma agente et materia, quod sit toti conveniens, sed non habet similitudinem ad omnia corporis membra.

Adhuc autem illi dicebant, quod sperma est quædam dissolutio sive humor ex dissolutione corporis egrediens sicut sudor. Nos autem dicimus, quod est quiddam superfluum quartæ digestionis, quo indigetur ad salutem speciei quoad esse quod habet in individuorum successione: et ideo melius dicitur et convenientius, quod sit superfluum ultimum, hoc est, ex ultima digestione relictum, quod additum fuit super illud quod est corpori ultimo assimilatum. Taliter autem additum est superfluum individuo, habens potentiam ut toti corpori efficiatur simile secundum actum. Hoc est igitur quod est deserviens generationi: hoc enim jam habet virtutes omnium membrorum corporis, et habet posse ex illa similitudine quam passum est, sicut est posse artis et artificis super materiam artificiari, sicut Policletus habet virtutes faciendi statuas idolorum ad similitudinem hominum figuratorum.

Sic igitur dicentes, non dicemus quod sperma sit quiddam per dissolutionem a corpore egressum: omne enim a corpore animato egressum corrumpitur et mutat naturam: sperma autem non corrumpitur, sed præ omnibus rebus naturalibus mirabiles perficit operationes, in tantum quod res divina a quibusdam esse putetur propter creatricem et formatricem virtutem quæ est in ipso. Quod autem secundum rationem talis superfluitas emittatur de corpore, et non secundum viam et modum dissolutionis, significatur per hoc quod animalia magni corporis secundum suæ speciei proportionem parvæ sunt generationis et pauci seminis: et ea quæ sunt parvi corporis, sunt multæ generationis et multi seminis. Necessarium tamen est, quod in animalibus magni corporis multum sit dissoluti a membris et corrupti humoris. Modicum autem superfluum quartæ digestionis, eo quod totum quod illa digestione completum est, fere attrahitur a membris magnis quæ multo indigent nutrimento, propter quod parum remanet de superfluo. In animalibus autem parvi corporis existentibus totum est contrarium.

Amplius dissolutus humor superfluus, hoc est, per dissolutionem a membris corporis resolutus, non habet vas naturale et locum sive receptaculum in corpore, sed potius expellitur, et ante expulsionem vagatur casualiter in membris et gravat. Omnia vero superflua omnium digestionum loca et vasa habent naturalia, ad quæ diriguntur: quæ loca et vasa nota sunt in animalium corporibus: quia superfluum digestionis quæ fit in stomacho, digeritur ad inferius intestinum et

tem etiam accidit animalibus, et præcisecessum. Digestionis autem superfluum quæ fit in hepate, dirigitur ad vesicam in his quæ habent vesicam, et in his quæ non habent, dirigitur ad intestinum. Et digestionis quæ fit sub corde cholera quædam superflua dirigitur ad cistim fellis. Melancholia autem ad splenem. Phlegma autem convertibile est in sanguinem, sicut superius diximus. Et per hunc modum superfluum quartæ digestionis, quæ est in extremitatibus venarum, ad matricem in mulieribus, et generaliter loquendo dirigitur ad vasa seminaria, quæ sunt membra ad coitum deservientia. Et per eumdem modum lac quod est talis superfluitas, dirigitur ad ubera.

Amplius autem ex accidentibus consequentibus exitum spermatis probatur non esse dissolutum a corpore, sed ipsum esse humorem in quo maximum naturæ est auxilium. Si enim sperma ultra quam oportet exit a corpore, multam inducit corporis destitutionem et dissolutionem et debilitatem manifestam : eo quod tunc non habet in se superfluum, quod ex cibo ultima completione completo relictum est : et ideo non habet unde restauret deperditum a membris. Paucis autem valde hominibus accidit quies post exitum spermatis et alleviatio : et illi sunt juvenes multi spermatis, et pauci vel nullius coitus existentes, in quibus sperma multiplicatur ultra mensuram : tunc enim sperma multiplicatum inducit gravitatem, sicut accidit corpori repleto gravitas ex multo optimo convenienti nutrimento, quod non peccat in aliqua complexionali qualitate, sed ex quantitate superfluente solum inducit ponderositatem membris et toti corpori : et cum aufertur per evacuationem causa illius gravitatis, alleviatur et reparatur corpus, et fit bonæ dispositionis. Hujus tamen alleviationis quæ post exitum spermatis aliquando sentitur, non est causa sola spermatis emissio : quia a viro non exit solum sperma purum et bonum, sed frequenter exit sperma admixtum cum superfluitate aliqua alicujus vel aliquorum humorum corruptorum, quæ superfluitas mala est et infirma : propter quod etiam multi homines hoc modo sperma commixtum malis humoribus habentes, non generant. Alleviatio ergo corporis post hujusmodi spermatis emissionem aliquando est propter humorem malum admixtum a quo liberatur corpus, et non propter emissionem spermatis.

Amplius non est sperma in prima ætate quæ est infantiæ ætas et puerilis, neque est in ultima senum ætate, neque in multum infirmis, præcipue in calidis febribus. In infirmis enim consumitur propter debilitatem et calorem. In senibus autem non digeritur ex frigore, et fit humor viscosus extrinsecus membris adhærens. In pueris autem transit in augmentum : cujus signum est, quod videmus hominem in primis quinque annis ætatis suæ medietatem totius longitudinis suæ vel amplius ut in pluribus accipere, quam habebit in tota vita sua.

Secundum autem dictum modum multas habent in habendo sperma differentias ad invicem animata, sicut arbores, et animalia : et non solum has differentias participant genera ad invicem comparata, sed etiam individua convenientia in specie et figura speciem suam consequente, sicut quando confertur homo homini, vel equus equo, et nobilitas complexionis unius ad nobilitatem complexionis alterius. Quidam enim sunt multi spermatis, et quidam pauci : et quidam non habent sperma omnino, et non propter debilitatem vel infirmitatem, sed potius propter contrarium, quia quidam sani multæ carnis existentes et multæ pinguedinis, non spermatizant nisi modicum valde, neque desiderant coitum nisi raro. Hoc etiam accidit multis plantis et fertilibus, quarum fructus corrumpuntur et cadunt vel forte non formantur propter multitudinem sui cibi qui remanet incompletus et indigestus. Hoc au-

pue capris, quia hi non multum coeunt, quando multum impinguantur: propter quod etiam capras gregum sagaces pastores moderate macrificant, ut plurium caprarum per coitum possint implere conceptum. Et simili ingenio cultores agrorum aliquando moderate macras faciunt plantas, ut fertiliores efficiantur. Hac eadem de causa homines valde pingues raro generant vel minus quam hi qui habent corpora moderata inter maciem et pinguedinem. Et simile quidem accidit etiam in corporibus mulierum. Causa autem est, quod superfluum quod est in corporibus pinguibus, digeritur cito et transit in pinguedinem, eo quod est valde convertibile et aquosum subtile. Hac etiam de causa quædam arbores non fructificant, sicut salices: vel parum fructificant, sicut nux romana: magnæ enim sunt corpore hujusmodi plantæ, et plurimum trahentes nutrimentum.

Possunt etiam aliæ esse causæ hujusmodi accidentium, sicut diximus. Accidit enim aliquando carentia spermatis ex debilitate: et multitudo spermatis accidit aliquando propter vigorem. Aliquando etiam propter nimiam retentionem spermatis in infirmis corporibus accidit congregari multas malas superfluitates, quibus nihil juvatur, sed plurimum impeditur corpus. Propter quod etiam aliquando ex spermate retento ultra modum, accidunt multæ malæ infirmitates: et aliquando mors, quando propter sperma congregatum corpora purgari non possunt. Et sic quidam sanantur per coitum, et quidam moriuntur: sicut frequenter accidit in quibusdam hominibus vel gentibus, aut nimis abstinentibus a coitu, aut nimis utentibus eo.

Amplius autem in multis corporibus animatis, viæ exitus superfluitatum non sunt eædem sicut in homine, in quo est superfluitas sicca ex cibo, et superfluitas humida ex potu, et non exeunt per eamdem viam: et tunc superfluitas humida exit per viam exitus spermatis, superfluitas vero sicca habet aliam viam per se separatam ab ista. Et ex hoc patet, quod sperma non est dissolutio: quoniam dissolutio non expellitur per viam determinatam, sed per omnia membra expellitur sicut et in omnibus membris vagatur.

Amplius, sicut prius diximus, exitus superfluitatis omnis quando nimia est, alleviat corpus. Exitus autem dissolutionis quamdam relinquit debilitatem, licet corpus alleviet, sicut patet in his qui multum sudaverunt, ex quacumque causa factus sit sudor. Non igitur sperma est dissolutio.

Amplius autem in exitu spermatis exeunt aliquando simul ambo, sperma videlicet, et dissolutio, propter admixtionem boni cibi cum malo humore. Si autem sperma esset, quod per dissolutionem caloris dissolvitur a membris, sicut opinati sunt quidam homines, esset totum mali humoris superfluitas. Nos autem videmus per experimentum, quod sperma nullo modo facit quod facit sic dissoluta a membris superfluitas, sicut patet per ante dicta. Falsus est igitur sermo opinantium quod sperma separatur a membris, sicut superfluitas per calorem dissoluta ab eis. Propter quod relinquitur sperma esse superfluum cibi ex quarta digestione completi. Et hoc manifestum est ex omnibus præinductis.

CAPUT VI.

De natura spermatis et menstrui tam fœminæ quam masculi, quam habet id quod est principium generationis.

Relinquitur igitur deinceps declarandum quæ sit ista cibi superfluitas, et quod inquiramus quæ sit dispositio menstrui. Hoc enim bene declarato, quasi ex corollario relinquitur et scitur quæ sit dispositio fœminarum animalium, utrum videlicet spermatizant sicut viri, vel non, et utrum illud quod habet virtutem creatricem et formativam et generativam, est connexum ex duobus spermatibus viri scilicet et mulieris, et generaliter fœminæ vel masculi, vel non, sed exeat sperma tantum ex viro. Et si conceditur, quod non exit a fœmina, erit inquirendum a nobis, an fœmina aliquam habeat convenientiam ad principium generationis, aut nihil convenientiæ habeat in ipso ? Et si dicatur habere convenientiam cum generatione hoc modo, quod accipiat sperma in vas debitum, et sicut adjuvans ad illud per modum præparationis : fovet enim et tenet et ministrat nutrimentum creaturæ. Si hoc dicatur, quæremus si aliquam aliam habeat convenientiam ad causalitatem generationis aliquo modo ?

Incipientes igitur quærere de istis, dicimus quod jam superius declaravimus, quod sanguis est ultimus cibus in habentibus sanguinem : in animalibus autem non habentibus sanguinem ultimus cibus est humor, qui est loco sanguinis conveniens sanguini. Probavimus etiam in præhabitis hujus scientiæ de *Animalibus*, quod sperma est superfluitas cibi ultimi, hoc est, quarta digestione completi : cibus autem ille per substantiam non est nisi sanguis, aut humor conveniens sanguini ultimo decoctus et completus. Nullum enim membrum nutritur et perficitur, nisi ex sanguinis digestione : et cum sperma digeritur et decoquitur usque ad terminum et exitum debitum et alteratur, non est in colore simile sanguini, sicut diximus in præhabitis, ubi determinavimus spermatis generationem : est tamen de substantia sanguinis : cujus signum est, quoniam si aliquando per aliquam causam exit non digestum usque ad terminum, exit in colore sanguinis : et hoc fit quando virorum aliquis nimium satagit coire per aliquid movens ad coitum, sicut est stincus, vel aliquid hujusmodi. Ex hoc enim manifestatur, quod sperma secundum substantiam non est nisi superfluitas ultimi cibi, qui est sanguis qui spargitur per membra in ultima digestione : propter quod etiam permaximum dat vigorem corpori : et subtractum, multum debilitat : et si ultra modum egrediatur, laxum facit corpus. Propter quod etiam multum coeuntes cito senescunt, et citius moriuntur. Quia igitur sic sparsum est per membra, rationabiliter efficiuntur plerumque filii parentibus similes. Sperma enim quod est pars nutrimenti quod exit a membris, simile est in virtute ei quod remansit in ipsis : et ideo sicut id quod remansit, assimilatur membris per virtutem quam jam recepit a membris, ita etiam id quod exit, virtutem habet similia illis membris operandi, et sic virtutem simile quid faciendi habet sperma quod exit a manu et facie et a toto animali : quoniam licet

non dicatur sperma habere manum distinctam, aut etiam totale distinctum animal, tamen virtute et potentia et sicut forma artificis habet similitudinem ad quodlibet membrum et totale animal. Est igitur sperma in potentia simile omni membro quod est in actu.

Adhuc autem ex ista determinatione non satis est manifestum nobis, utrum sit simile cuilibet membro secundum substantiam, aut secundum virtutem tantum? Nec est satis manifestum ex hoc quod diximus hic, utrum solus vir sine muliere causa sit efficiens in generatione per sperma suum, sicut artifex causa est efficiens apotelesmatis per formam artis quam habet apud seipsum? Adhuc autem non satis paruit per ea quæ dicta sunt, utrum idem sit causa generationis et causa corporis et quantitatis et figuræ ipsius, aut oporteat quod habeat aliquam dispositionem et principium motivum ab anima : eo quod nos scimus, quod nullo modo possibile est, quod manus sit in forma manus, aut aliud quodcumque membrum corporis sine virtute animæ : quodlibet enim membrum communiter participat virtutem animalem aliquam : et hæc est virtus animæ. Propter quod etiam tam membrum quam totum corpus in nomine communicant, eo quod animata dicuntur : et si membrum esset divisum, virtus animæ quæ in ipso est, esset anima ipsius.

Ex antedictis autem manifestum est, quod dissolutio et debilitas quæ accidit hominibus ex multo exitu superfluitatis, est sicut dissolutis quæ accidit ex resolutione superfluitatis. Accidit autem hoc quando sperma per calorem aliquem in primo dissolvitur, sicut dissolvitur suffumigatio aliqua quando ponitur super ignem. Sic enim aliquando in membris in corpore dissolvitur ultimus cibus ex aliqua calida infirmitate quæ accidit corpori. In corporibus enim infirmorum multæ necessario generantur superfluitates : eo quod membra infirmorum debilia sunt ad expellendum : et digestio superfluitatis illius erit minor et debilior, eo quod infirmi modicum calorem habent naturalem et digestivum, eo quod resolvitur per infirmitatem.

Similiter igitur de corporibus fœminarum loquentes, dicimus quod sicut superius declaratum est, natura fœminarum est debilis et minoris caloris quam natura marium : propter quod etiam necessarium est, quod ultimus cibus in fœminis sit minus bene digestus et decoctus : propter quod etiam superfluum quartæ digestionis in ipsis magis habebit rationem sanguinis, quam rationem spermatis, quoniam sperma suo nomine et ratione sua importat virtutem formativam : et hoc non est in superfluo mulieris, sed potius in superfluo viri, sicut etiam in ante habitis ubi de spermate locuti sumus, tradidimus. Et ideo licet id quod exit a muliere, in colore conveniat cum spermate viri, tamen in virtute non convenit : quia aqueum est et tenue magis natum formari quam formare : et ideo magis sanguinis menstrui quam seminis sive spermatis habet rationem. Quod enim distillatio sanguinis menstrui fiat a fœmina sicut spermatis a viro, videtur ex hoc quod fere eadem communiter accidentia sunt utriusque. Circa enim unum et idem tempus ætatis incipit esse sperma in viris, et menstruum in mulieribus : et in illo tempore mutatur vox, et elevantur poma mamillarum in eis. Adhuc autem in eadem ætate senectutis deficit in mulieribus menstruum, et cessat virtus generativa in spermate virorum. Ex his enim et hujusmodi signis confirmatur, quod menstruum est proportionaliter talis superfluitatis in corporibus fœminarum, sicut est sperma in corporibus virorum.

Distillatio autem menstrui, quia est multa in fœminis, ideo sæpe liberantur ab aliis fluxibus sanguinis : sicut non sæpe fœminæ ex venis ani patiuntur hæmorrhoidas : neque enim frequenter sanguinem emittunt per nares postquam habent menstruum, et liberantur

a doloribus sciaticis, quando convenienter et proportionate mundantur per fluxum menstruorum.

Adhuc autem propter eumdem fluxum menstrui, corpora fœminarum sunt laxa et mollia et lenia et paucorum pilorum : et corpora masculorum sunt e converso : superfluitas enim quæ membra et carnem repleret, et pilos generaret, exit cum sanguine menstruo. Et secundum quidem veram opinionem est hæc eadem causa parvitatis corporum fœminarum : sua enim corpora minora sunt, ut in pluribus, quam corpora marium, in omni genere animalium generantium animalia sibi similia, eo quod fluxus menstrui non est nisi in istis generibus fœminarum, et non est in ovantibus in quibus aliquando fœminæ majores sunt maribus. Hoc tamen magis manifestatur in mulieribus, eo quod plus exit ab eis de sanguine menstruo, quam ex omnibus aliis fœminis aliorum : propter quod etiam venæ earum sunt latentiores, et ipsæ sunt minoris corporis, sicut diximus.

Manifestum est ergo, quod menstruum in mulieribus analogiam habet ad sperma in maribus in animalibus quæ generant animalia : et non est possibile ut sit exitus spermatis a fœmina secundum veram et perfectam spermatis rationem. Ex his autem manifestum est, quod sperma fœminæ non habet illam causalitatem ad generationem quam habet sperma viri, neque in illo modo convenit generationi. Quod enim sperma est, rationem menstrui non habet : et e converso quod menstruum est, cadit a spermatis ratione.

Patet etiam ex dictis qualiter sperma vocatur *superfluitas*. Hoc etiam testantur accidentia communiter spermatizantibus. Pinguia enim, sicut superius diximus, pauci sunt spermatis : eo quod pinguedo generatur ex superfluo quod transiret in substantiam spermatis si pinguedo non esset. Sperma enim est superfluum ex sanguine bene digesto et decocto. Licet autem menstruum sit analogum spermati, non tamen generatio menstrui et generatio spermatis sunt secundum unam et eamdem viam. Propter quod etiam facilis est imprægnatio omnium generum malachie et eorum quæ sunt *duræ testæ* vocata animalia : eo quod nec sanguinem habent nec pinguedinem, sed habent aliud pinguedini conveniens : et hujus superfluum est sperma ipsorum.

Sicut igitur diximus, istæ duæ superfluitates exeunt a corporibus marium et fœminarum, ita quod una ab uno, et alia ab alio : et quando menstruum albescit, dicunt quidam hoc signum esse quod fœmina spermatizat : et hoc est signum fallax, sicut patet per antedicta : quia licet humor albus exiens in coitu a corpore fœminæ, sit magis conveniens generationi, quam rufus sanguis menstruus, tamen non habet analogiam spermatis, sed materiæ, sicut et sanguis menstruus : neque enim natus procreatur per examinationem duorum spermatum, sed potius unum est quod operatur, et alterum suscipit et sustinet operationes illius, sicut patitur lac coagulo. Cujus signum est, quod mulieres expertæ in conceptu et coitu, dicunt quod multoties imprægnatur mulier sine delectatione coitus tempore : sicut etiam imprægnatur quando habet delectationem in coitu. Quando autem non est delectatio, signum est quod non descendit humor albus, quem quidam male sperma vocaverunt. Sed vere dicitur, quod quando spermatizant vir et mulier in eodem tempore, convenientior fit eis generatio non duorum, sed unius propter conjunctionem activi et passivi analogiam habentium ad se invicem et ad generationem.

Hoc autem ex multis accipit impedimentum accidentibus. Si enim humiditas temperata quæ est quasi ex residuo menstrui albi, quod descendit in coitu, remansit in matrice, facile concipit bonum partum : si autem multum de tali humiditate exivit, et impura remansit, non concipit : propter quod non de facili parit mulier multum menstruans : quia aut in matrice non remanet cibus, aut non tan-

tus de quo possit sustentari conceptus in talibus fœminis, quando etiam concipiunt de virtute spermatis. Aliquando etiam multiplicatur nimis humidum, et corrumpet secundinam, et tunc non continetur conceptus, et parit. Sed quando humiditas fuerit temperata, tunc exibit superfluitas ex ea : et quod remanet, sufficit et convenit generationi et conceptui, et ex illo procreatur et sustentatur animal.

Amplius autem quando non fuerit menstruum, non erit generatio. Adhuc autem si multa sit in principio, et statim deficit, peribit conceptus : et similiter si multa sit in principio et medio, et abscindatur ante finem : propter quod multum minuentes mulieres et præcipue sub talo in domestico pedis, exstinguunt conceptum. Causa autem omnium istorum sumitur ex hoc, quod remanet aliquando in matricibus multa superfluitas in tantum exuberans, quod per os matricis egreditur, et mollit orificium ejus. Propter quod etiam plurium mulierum matrices pendent inferius post purgationem menstrui, et exsiccantur quando consumitur multitudo exuberans : et cum matrix remanet non omnino sicca, tunc facilius recipit matrix sperma injectum per coitum, et ex illo impregnatur.

Amplius aliquando mulier invenit aliquid de menstruo post impregnationem : et hoc non generaliter est malum. Jam enim expertum est, quod contingit quibusdam impregnatis menstruum, eo tempore quo impregnatæ fuerunt, sed erat fluxus sanguinis modicus, et accidit ex corporis infirmitate et raro, et ideo non impedivit conceptum.

Amplius quando menstruum fuerit proportionaliter in quantitate et qualitate terminatum, erit secundum naturam : et tunc bona fit impregnatio.

Ex omnibus igitur dictis manifestum est, quod fœmina habet convenientiam in generatione impregnationis suæ secundum analogiam materiæ quæ est substantia menstrui, et quod menstruum non est nisi superfluitas de qua diximus.

Quod autem opinatur medicorum imperitum vulgus, quod fœmina causalitatem principii moventis habeat in generatione propter humorem similem spermati quem ejicit in coitus delectatione, est falsum : verum quidem est, quod exit tunc quoddam humidum album, quod tamen spermatis non habet virtutem et rationem, sed potius est appropriatum matrici, et exit a quibusdam mulieribus, et a quibusdam non exit : frequentius enim exit a mulieribus albis et pallidis, et ab his quæ frequentius pariunt fœminas. Raro autem exit a nigris vel fuscis mares parientibus. Talis enim emissio illius quod ab illis vocatur sperma, multitudinem in eis significat humiditatis : propter quod etiam cibi diversitas magnam præstat causam in diversitate hujus humoris. Propter cibum enim humidum vel siccum multiplicatur hujusmodi humor et minoratur, sicut per ea quæ sperma generant, sicut semen erucæ, et quædam alia de quibus in libro de *Plantis* fecimus mentionem : sicut accidit etiam e converso currentibus in equis, a quibus exit multa humiditas, et exsiccantur corpora eorum propter fortem motum et frequentem, et propter impulsum humoris ad inferius ad loca per quæ exeunt superfluitates.

CAPUT VII.

De causa delectationis coitus, et de qualitate humoris qui fluit ex fœmina per loca genitalia.

Delectationis vero quæ est in coitu non tantummodo est causa exitus spermatis, sed aliquando causatur ab exitu spiritualis ventositatis et spiritus. Signum autem hujus est, quia multus spiritus est in spermate, et est quasi substantiale fundamentum ipsius, et ipse est virtutis formativæ instrumentum et vehiculum. Quod autem aliquando non egrediatur nisi spiritus, significatur in juvenibus qui adhuc spermatizare non possunt, et tamen delectantur ex confricatione propter tactum spiritus et motum in membris genitalibus. Id autem accidit in multis viris et præcipue in his quorum tantus est calor, quod exsiccat in eis humorem spermaticum. In omnibus enim hujusmodi accidit delectatio propter confricationem.

Complexio autem mulieris assimilatur puero, cujus calor multo hebetatus humido, non pervenit ad tempus in quo sperma inspissari possit ad causam generationis : talem enim humorem emittit mulier. Sed in hoc est differentia, quod mulier emittit, puer autem non emittit, propterea quod humor transit in augmentum. Propter quod in veritate mulier comparatur viro qui generare non potest ex multo humido, quod quidem emittit in coitu, sed tamen imperfectum est, eo quod non est completum calore terminante. Hoc igitur accidit ei propter caloris debilitatem, qui sperma digerere non potest, quod relinquitur ex ultimo cibo, qui est sanguis aut humor qui est loco sanguinis, sicut superius sæpe dictum est.

Amplius autem sicut accidit fluxus ventris propter debilitatem digestionis qui *lientericus fluxus* vocatur : ita fluxus accidit sanguini in venis non digesto : et tunc erit exitus menstrui sanguinis qui fluit aliquando ex orificiis venarum ani quæ *hæmorrhoidæ* vocantur : et fere similiter fluit sanguis menstruus, nisi quod est fluxus sanguinis naturalis, hæmorrhoidæ autem sunt fluxus sanguinis innaturalis. Propter connaturalitatem tamen sanguinis ad sperma accidit quod hi quibus fluunt hæmorrhoidæ, parum spermatizant et raro nocturno somno polluuntur.

Manifestum est igitur ex dictis, quod rationabiliter generatio aliquo modo fit ex menstruo. Menstruum enim est sanguis non purus, qui indiget ampliori digestione : et ideo in generatione non habet operationem activam. Et est de modo menstrui sicut est de modo humoris ex quo fit generatio arborum : ille enim aliquando est incompletus et indigestus : et tunc indigent arbores aliquo quodam in se operante et digerente et purgante humorem, sicut est calor solis : et tunc sole digerente convertitur ad principium generationis et transit in semen vel in ramum et universaliter in plantam : et per omnem eumdem modum quando sperma viri completum fuerit, mixtum cum menstruo sicut cum cibo malo et incompleto, digerit et purgat ipsum et mundat : et tunc erit generatio effective quidem ex

spermate : cibus autem et materia erit ex sanguine menstruo.

Signum autem ejus quod diximus, quod videlicet fœmina non semper delectatur in coitu ex hoc quod spermatizat, est, quod vir etiam frequenter ex solo tactu delectatur et titillatur contactu absque emissione spermatis.

Adhuc autem quia exitus hujusmodi humiditatis non omnibus accidit mulieribus, sed his quæ abundant in sanguine tantum : nec accidit hoc omnibus fœminis animalium habentium sanguinem, sed illis proprie quæ non habent matricem exaltatam sub pariete ubi locus est generationis ovorum, sicut diximus in antehabitis. Similiter autem emissio hujusmodi in coitu non accidit fœminis animalium carentium sanguine. Sicut enim sæpius diximus, sicut in quibusdam animalibus est sanguis, ita in quibusdam est alius humor qui est loco sanguinis, quæ carent sanguine.

Amplius autem siccitas corporum in nonnullis hominibus et aliis animalibus causa est propter quam corpora fœminarum privantur hujusmodi purgatione sanguinis et emissione humoris, qui etiam non est in fœminis non habentibus sanguinem, neque in his quorum matrix subter parietem elevatur sicut fit in ovantibus : siccitas enim hujusmodi diminuit superfluum humoris, quia non est in talibus humor, nisi quia sufficit substantiæ generationis : nec est in talibus aliquid quod exire possit in coitu. Patet igitur, quod talis humiditatis descensus non semper est in coitu causa delectationis.

Animalia autem quæ generant animalia et non ovant, sicut homo, et illa quadrupedia quæ flexuram poplitis in posterioribus cruribus habent ad posterius, humiditatem similem in colore ejiciunt, et omnes modi hujusmodi animalium generant animalia sibi similia, et non ovant. Omnibus igitur istis hujusmodi accidit exitus humiditatis, nisi occasionentur in generatione ex generatione dissimilium specierum, sicut generatur genus mularum : et ideo mulæ non nisi in quibusdam terris generant. Sed hic fluxus menstrui parum manifestatur in fœminis aliorum animalium sicut manifestatur in fœminis hominum : quoniam menstruum mulierum est multum valde, et etiam sperma viri multum est respectu sui corporis. Sperma enim multiplicatur in corpore, cujus complexio est calida et humida : quia in illa calidum bene digerit, et humidam ministrat materiam : propter quod multa superfluitas secundum naturam bene digesta debet esse in tali complexione. Mulier autem præ cæteris fœminis animalium habet multas humiditates, eo quod non habet illa membra in quæ convertitur humiditas in animalibus aliis. Alia enim animalia aut habent multos pilos, aut cum his habent cornua ad quæ convertitur humiditas. Mulier autem cum nihil horum habeat et multum sit humida, oportet quod menstruum multum habeat, per quod purgatur corpus ejus.

Menstruum autem mulieri non accidit, nisi in tempore in quo accidit sperma viris, sicut jam ante diximus. Hujus autem causa est, quia locus genitalium in quibus sunt vasa recipientia dictas duas superfluitates, in uno tempore aperiuntur et effundunt eas : sicut viri et fœminæ est una natura communis speciei : et tunc propter declinationem humoris ad dicta loca tam in mulieribus quam in viris incipiunt oriri pili in pectine, et tunc elevantur mamillæ fœminarum. Quando enim mamillæ elevantur ad duos digitos, tunc incipit ut in pluribus fluere menstruum, et in illo tempore tumescere incipiunt testiculi fœminarum sicut si essent apostemata.

In animalibus autem in quibus mares non distinguuntur in figura genitalium a fœminis, sunt multi conceptus ex uno et eodem spermate : et hujus causam in præcedentibus assignavimus. Natura enim spermatis in arboribus et animalibus diversificatur. Quia tamen utrumque est semen, conveniunt in hoc quod sicut

in uno semine in granis aliquando pullulant multæ plantæ, ita ex uno semine in animalibus aliquando ejiciuntur multa animalia. Signum autem hujus est, quod unum semen plurumque est, quod est ex uno coitu. Ex uno autem coitu plerumque generantur animalia multa in fœminis illorum animalium quorum natura est multa producere simul, sicut cattus, et canis, et hujusmodi. Ex quo etiam probatur sperma non de toto exire corpore. Non enim subito posset in uno concubitu exire distinctum ad multas conceptuum generationes, neque posset simul exiens in matrice distingui in tot conceptus ex distinctione formarum quas in seipso ex membris ex quibus effluit, haberet : quia simul exiens, non exit nisi una vice : et una vice exiens, non potest accipere nisi una formam membrorum. Rectissime autem accidit hoc modo quod dictum est, quod videlicet sperma viri dat formam et principium motus : et id quod exit a fœmina, dat corpus et materiam : et sicut accidit in lacte coagulato, quod corpus et materia sunt a lacte, coagulatio autem a coagulo : ita se habent ad invicem sperma quod descinditur a mare, et humor qui effluit in matrice ex fœmina. Causam autem multorum conceptuum et propter quam aliquando sperma in multa dividitur, jam in ante habitis determinavimus. Aliquando enim dividitur in multos conceptus, aliquando autem in paucos, et aliquando non concipitur ex eo nisi unus solus conceptus.

Subtilius autem hujus causam scire cupientibus dicemus, quod in veritate quoad id quod format omnes hujusmodi conceptus, nulla omnino est diversitas in forma. Id enim quod dividitur, unum est æqualis formæ in omnibus. Fit autem divisio secundum materiam : et cum in illa sit id quod est formans, dividitur et ipsum. Divisio autem fit aut per loca matricis, aut ex motu ejus, aut per vices injectionis spermatis, aut quia multum est sperma et virtutes ipsius constant in diversis locis quando expanditur per matricem, sicut diximus superius : in se tamen neque est multum simpliciter, neque paucum simpliciter, neque indiget alia quadam a matrice superveniente digestione : neque enim prohibetur quin sustentet et teneat menstruum quod tangit. Sic enim habente se spermate, licet sit unum in substantia et multiplex in virtute, ex causis dictis erunt in matrice conceptus multi, et in quolibet erit generatio ex principio spermatis sustentantis materiam.

Ex his omnibus rationibus quas diximus satis manifestum est, quod fœmina non convenit cum principio generationis effective ex spermate aliquo quod exeat ab ea, quod spermatis veram habeat rationem : sed potius convenientia quam habet, est ex sanguine menstruo quem habent omnes fœminæ animalium sanguinem habentium. In aliis autem est humor qui est loco sanguinis. Et quicumque habet sermonem universaliter in omnibus animalibus, et non in homine solo attenderit, inveniet hanc solam esse veritatem quam diximus. Sed error quorumdam causatus est, quia non nisi in homine consideraverunt modum generationis : et quia mulier in coitu aliquando album humorem emittit, putaverunt ipsam sperma habere, cum in veritate sperma nullum habeat, nisi æquivoce nomen spermatis accipiatur.

Ratio autem per quam probatur per syllogismum dictum nostrum, est quod in omni genere necessario oportet esse generans formaliter et effective, et generatum passive in quod agit id quod est generans : et hoc oportet non esse diversa omnino, sed unius generis : quia aliter passivum non esset natum suscipere actiones agentis : diversitatem tamen habent ex parte formæ quæ dat esse et distinctionem humoribus qui sunt in generatione. In omnibus enim rebus quæ habent virtutes distinctas et corpora sive subjecta distincta et naturas diversas, oportet necessario diversas esse potentias operantis sive agentis et patientis. Si

igitur vir est sicut movens et operans in generatione, fœmina vero sicut patiens, manifestum est quod sperma fœminæ non convenit cum spermate viri secundum unum modum causalitatis in generatione : sed potius habet se ad ipsum sicut materia. Et ex his quæ diximus, manifestum est quod materia prima generationis et proxima, est id quod habet naturam et rationem menstrui.

Hæc igitur de virtute spermatis quoad hæc dicta sunt sufficienter.

CAPUT VIII.

De modo quo se habent ad invicem sperma quod exit a mare, et humor qui effluit ex fœmina.

Consequenter autem inquirere oportet et considerare spermatis dispositionem, qualiter videlicet sit causa sustinens materiam generati et formam et fundans eam in esse et figura : an videlicet sit sicut pars corporis et materiæ quædam, quæ profundetur in materia quæ exit a fœmina ? an nullam habeat omnino communicationem cum materia et corpore, nihil dans de materia, sed dans tantum virtutem et principium movens in generatione ? Sed potius id tota est materia ex qua sustentatur et recipit cibum, et hoc est menstruum.

Est autem veritas, quod substantia spermatis est in quam attrahitur et intrahitur menstruum, et in ipsa formatur sicut in organo, et convertitur ad formam datam a spermate. Apparet enim in omnibus, quod talis modus operandi est in omnibus organice et officialiter operantibus. Generaliter enim consideranti videbitur, quod id quod efficitur, non efficitur nisi per operationem operantis secundum naturam, eo quod operans est in patiente : non enim tota virtus est in motore omnino per se solo existente, quia non haberet in quod operatur. Oportet igitur subjectum habere virtutem operantis et organum in quo operetur : et tunc operabitur in id quod virtuti et subjecto et organo subjicitur : et secundum hunc modum manifestum est, quod mas per sperma suum est operans, et fœmina patiens, sicut forma scamni vel tripodæ est effective in carpentario, et in ligno sicut in materia. Patet igitur quod non est necessarium ad generationem omnium membrorum, quod sperma sic exeat a toto corpore sicut illi opinati sunt quos supra induximus. Non enim sic exit ut sit pars vel partes materiales generati : sed potius erit sicut forma operativa, in qua est principium motus efficiendi totum generatum : sicut se habet sanitas quæ est in complexione ejus qui fuit infirmus, ad sanitatem quæ est scientia et ratio medici.

Hoc autem scitur ex hoc, quod in quibusdam maribus et fœminis sic se habet coitus, quod fœmina membrum conceptus imponit in corpus maris, ut in quibusdam annulosis esse diximus [1]. Sci-

[1] Cf. V de Animalibus, tract. I, cap. 2.

mus enim, quod in omnibus generibus animalium, in coitu fœmina supponitur masculo, eo quod hujusmodi situs conveniunt implenti et impleto : incumbenti enim implere, et succumbenti convenit impleri, ut bene dicit Plato. In talibus autem annulosis id quod supponitur inferius, decet erigere extremum corporis et ponere in id quod superponitur ei in coitu : et per hoc scimus, quod fœmina membrum genitale infigit in marem suum : quod nullo modo conveniret si œmina aliquem humorem in coitu a se ejiceret, quia dato quod emittat, tunc ille cadit in marem, et tunc mas generaret in se ex fœmina, quod est contra rationem maris et fœminæ in principio istius libri assignatam. Si autem dicas, quod ejicit primo et postea sugit eum, iterum hoc non est conveniens : quia sic natura non faceret conveniens semper, et esset omnino superfluum primo projicere, et postea iterum sugere. Fœmina igitur membrum imponit masculo quando sperma recipit ab ipso : hic enim modus animalium involvitur ad invicem quando coit, et per longum tempus applicantur sibi, et immobilia sunt in coitu : sed post conceptum statim post modicum ova faciunt et faciunt vermen incompletum : omnes enim dicti modi generant vermes, sicut in antehabitis diximus.

Horum autem quæ diximus præcipuum signum est id quod accidit generibus avium et piscium ovantibus : in istis enim probabilius cognoscitur, quod sperma non est ab omnibus membris. Non enim in talibus masculus spermatizat sperma quod secundum partes similes generanti efficitur in generato : sed potius totum conceptum accipit speciem et esse et vitam animalis per virtutem spermatis masculi. Sicut enim jam prædiximus de natura animalium annulosorum, in quibus fœminæ genitale membrum infigunt in mares, ita aliquid simile fit in istis : quando enim fœminæ ova venti conceperunt ex menstruo suo humore, si contingit in eis mutatio per tactum spermatis masculi antequam alterentur a citrinitate ad albuginem circumfusam vitello, absque omni spermate fœminæ de novo adveniente fiunt convenientia generationi, postquam mutata sunt ex ovis venti per masculini spermatis solam appositionem.

Amplius autem si tales fœminæ post conceptum sperma ab aliquo mare coierint cum alio sui generis masculo, et sperma illius tetigerit aliquod de citrinis ovis quæ habet in matrice, per solum tactum illius spermatis complebitur ovum, et producit pullum similem illi masculo cujus sperma ultimo tetigit ovum. Hoc enim ingenio fiunt aves diversorum colorum et naturarum. Primo enim admittuntur mares ad fœminas, et sperma eorum cadens in matricem, incipit attrahere materiam ovorum, sicut in ante habitis diximus : et antequam compleantur ova, admittuntur alii mares : et tunc varietas fit natorum ex virtutibus diversorum spermatum : et quod exit ex primo coitu, miscetur in proprietatibus ei quod exit ex ultimo : et hoc accidit ex mixtione virtutis : quod non fieret, nisi quia sperma sola virtute operatur, et non per hoc quod in se habeat membra similia toti per hoc quod exierit a toto corpore : sicut dicunt illi, qui dicunt sperma exire ab utriusque corpore toto maris et fœminæ. Sperma enim viri sive maris facit hoc per suam virtutem, nec agit cum spermate viri, sed potius in humorem fœmininum agit sicut in materiam sibi subjectam, et aptat eam sibi ut cibum secundum aliquem modum cibi quo cibantur embrya : et ideo illud quod in ultimo est receptum super materiam, est faciens ipsam talem, quale ipsum est secundum virtutem et non secundum actum. Nullius enim membri actum habet, licet virtutem habeat omnium. Sperma ergo maris est, quod humorem fœminæ materialem digerit et calefacit, eo quod ad sui supplementum accipit cibum ex ovo quamdiu in humore ovi invenit facultatem.

Et similiter accidit generibus piscium ovantium, in quibus fœmina spargit ova subito, et mas sequitur ova ejiciendo sperma super ea : et quodcumque ovum tangitur a spermate, ex illo fiunt pisces : quodcumque autem non tangitur, non efficitur fœcundum ad generationem : et de istis satis tactum est in ante habitis hujus scientiæ libris.

Ex dictis igitur manifestum est, quod sperma viri sive maris generaliter parum aut nihil confert materiali quantitati ejus quod generatur, sed potius qualitati sive formæ ex virtute formativa quam habet : eo quod jam probatum est quod non exit a toto corpore. Verum quidem enim est, quod exit a corpore maris spermatizantis sperma, et non a corpore fœminæ, eo quod sperma fœminæ non habet convenientiam illam in causa generationis quam habet sperma maris : ex masculo enim est principium motus, materia autem ex fœmina : propter quod etiam fœmina non generat per se solam, sed desiderat masculum sicut principium motus in generatione. Et in multis quidem animalibus nihil omnino format fœmina, sed tempore quodam emittit materiam, sicut in homine et quadrupedibus pilosis quæ perfectiora sunt animalia. In quibusdam autem format quidem, sed imperfecte, sicut in avibus quæ faciunt ova venti. Mas autem non spermatizat nisi in fœminam, vel in materiam fœminæ, sicut faciunt pisces. Materia enim ex qua creatur fœtus est in fœmina. Hæc autem materia adjuvantur cito et concipitur ad embryonis substantiam, et coagulatur, et formatur a spermate viri : et tunc alia materia ejusdem generis cum prima ministrat ad cibum embryonum conceptorum.

Oportet igitur necessario conceptum esse in fœmina, eo quod sperma operatur in materia fœminæ : sicut carpentarius operatur in ligno, et figulus in luto. Ex qua etiam ratione cognoscitur masculus convenientiam habere in generatione sicut ars in materia habet convenientiam formativam, sicut jam sæpius dictum est. Non autem spermatizat omnis mas animalium, sed eorum qui spermatizant, sperma non est pars naturalis concepti, sicut neque carpentarius est pars domus ligneæ quam operatur, sed dicitur species et forma ipsius, eo quod figura per ejus motum inducitur in lignis quæ sunt in mente ipsius. In anima enim artificis est forma domus et ars : et per artem moventur manus convenientibus motibus, et per illos motus inducitur forma. Et per omnem modum idem facit natura spermatis quod exit ex mare. Natura enim formativæ utitur illo spermate quasi instrumento, per quod agit in materiam conceptam : motus enim hujusmodi virtutis spermatis agit sicut agit ars in materiam.

De modo igitur quo sperma spermatizantium animalium convenit generationibus eorum, hoc modo dictum est a nobis.

CAPUT IX.

De modo adunationis spermatis maris et fœminæ, et generatione conceptus.

Modi vero illius de quo supra dictum est animalis, cujus videlicet mas genitale membrum non infigit in fœminam, sed e contra fœmina in marem, sunt etiam in aliquo similitudinem habentes operationi artificis et materiæ : habent enim motum mixtum cum materia sicut est in arte expedita : signum enim debilitatis spermatis illorum animalium est quod natura et virtus formans non potest perficere rem completam, sed facit gusanem ex ovo, sicut in antehabitis dictum est. Difficile enim fiunt hujusmodi motus, quando natura oppressa quasi in contrarium litigat : et natura tamen aliquid consequitur in lite : et hoc videtur simule operationibus magicis et fascinationibus, in quibus una natura agit ad alterius impedimentum : et non habet similitudinem hæc operatio ad hoc quod natura agit instrumento expedito : sed potius in talibus operatur quasi partialibus et divisis per multa media operationibus, ut primo ovum, et postea vermen, et deinde animal, sicut superius diximus.

Sed in omnibus animalibus erecto corpore a terra ambulatibus, mas a fœmina distinctus invenitur, sed in forma speciei conveniunt et in natura generis et speciei : tam marem enim quam fœminam dicimus esse hominem vel equum, eo quod una natura communis est tam maris quam fœminæ. Sed sexus qui distinctus est in dictis animalibus, omnino commixtus est in arboribus. In his enim et generaliter in plantis virtutes sexuum commixtæ sunt, nec distinguitur in eis mas a fœmina per actum generationis : propter quod etiam per se solæ fructificant : nec una sperma projicit in aliam, sed concipit semen in seipsa et projicit in terram quasi in omnium plantarum matrem, sicut bene dicit Pythagoras : propter quod etiam laudatur dictum Empedoclis dicentis « arbores longas et quantitatis perfectæ existentes, ova per se sola facere, » ova fructus arborum appellans : arbor enim sic fructificans est sicut animal generans. Fructus autem ejus sunt ex duabus virtutibus, quarum una est sicut formans, et altera dans materiam fructui et cibum. Et sic patet, quod in quadam parte spermatis est operativa virtus plantæ, et residuum deputatur in materiam et cibum.

Hoc autem magis accidit generationibus animalium, in quibus per sexum distinguntur mares a fœminis, non per vasa testiculorum, sed alia debiliori differentia : hæc enim quando indigent generatione, applicantur sibi invicem, et non separantur, ut in unum concludant virtutes utriusque sexus, sicut unitæ sunt hæ virtutes in plantis.

Adhuc autem ut hoc fiat, natura invitat ponens in coitu delectationem, ut sæpius appetatur propter speciei salutem, ut sic ex mare et fœmina virtutibus commixtis unum animal similis speciei progeneretur.

Propter eamdem autem causam modi

quidam animalium ligantur ad invicem longo tempore quousque ex spermate maris compleatur conceptum : eo quod hoc sperma sustentat et terminat conceptum totum : et hoc modo coeunt animalia annulosi corporis : quorum quædam membra coitus ponunt in fœminis suis, quædam autem e converso accipiunt membra fœminarum in corpora sua, et diu valde coeunt propter frigus complexionis et humoris viscositatem : hæc enim est causa, quod sperma conceptum non mutatur nisi per multos dies : postquam autem exierit sperma, separantur ab invicem mas et fœmina. Animal autem hujusmodi assimilatur arbori vel plantæ distinctæ per virtutes sexuum. In planta enim seminativæ virtutes esse cognoscuntur, sicut et in natura animalis, sicut sæpius diximus. Rationabiliter igitur creat et format natura unumquodque animalium istorum : nec est omnino alia substantialis operatio ipsorum, nisi generatio spermatis per modum quem diximus : et hæc emissio completur per coitum maris et fœminæ adunatos, qui sibi commiscentur, et conjunguntur virtutes eorum ad invicem in conceptu. Propter quam autem causam maris et fœminæ sexus non sunt distincti ab invicem, in scientia de *Plantis* consideratum est a nobis. Sed hic scire sufficit, quod operatio ad speciem et formam animalium non est nisi generatio tantum : et hanc quidem operationem omnia communiter habent animalia.

In cognitione autem et judicio communicant secundum magis et minus : omnia enim habent quidem sensum, sed habent secundum magis et minus. Sensus autem est cognitio quædam sensibilium. Habent etiam magnam ab invicem differentiam secundum industriam operationum suarum. Multa enim valde excellunt industria : multa autem sunt quasi nihil industriæ habentia in operationibus, ita quod neque etiam memoria vigere videtur in eis, sed videntur solum tactum participare et gustum secundum quod est quidam tactus. Sic igitur in partibus et viribus animæ inter animalia est differentia mirabilis. Omne enim animal in eo quod animal est, desiderat habere per naturam sensus participationem et cognitionem sensibilium quantum potest : et ad hoc desiderat, quia illud est nobilius vitæ animalis, et appetit unumquodque non esse positum in gradibus non entium, sicut mortuum quod nullam habeat de sensibilibus perceptionem.

Amplius adhuc differunt animalia in perceptione sensus, eo quod quædam animalia habent sensus fortes, et quædam debiles : sicut in visu differunt oculi duri et oculi molles. Omnia tamen conveniunt in hoc quod habent sensum : et omnia communiter habent operationem ad speciei suæ conservationem. Quando igitur indigent operatione vitæ ad permanentiam naturæ, tunc coeunt, et commiscentur virtutes sexuum in uno conceptu, sicut adunatas has vires habet arbor, sicut diximus. Animalia vero duræ testæ sunt media quasi inter animalia et arbores in modo generationis : eo quod communicant cum utrisque generibus. In hoc quod carent differentia sexus maris et fœminæ, conveniunt cum arboribus, et sic non generant animal sibi simile. In hoc autem quod conveniunt cum animalibus, non fructificant sicut plantæ, sed generant ex materia humida pingui, sicut in ante habitis diximus, et adhuc in sequentibus istius scientiæ ad ad hos modos animalium revertemur.

Sic igitur dictum sit a nobis, quod mas et fœmina sunt principium generationis.

CAPUT X.

Et est DIGRESSIO *declarans ea quæ dicta sunt de spermate maris et virtutibus ejus.*

Iterum autem resumentes ad faciliorem intellectum dicimus, quod fere melius per quod maxime scitur doctrina generationis animalium, est in spermate, et secundum antiquos Peripateticos, Aristotelem videlicet, et suos sequaces, Porphyrium maxime, et Theophrastum, completur generatio ex spermate viri sive maris, etiamsi sperma nullum emittatur a fœmina, ita quod quidam eorum tradiderunt, quod mulieres et fœminæ animalium nullum proprie loquendo sperma habeant. Hoc autem maxime probari dicunt ex hoc, quod conceptus aliquando formatur quando in coitu nihil emittit fœmina : sed tantum matrix in sanguine mentruo concipit gluttiendo sperma : et quod conceptus nullus est omnino ex hoc, quod ambo sperma a toto suo corpore emittant. Semen enim, ut dicunt, est id quod est formativum: et sanguis menstruus præter omnia animalia quæ emittit mulier, sufficiens est materia et cibus generationis : hi enim dicunt, quod oportet diligenter attendere, utrum sperma exeat a toto corpore, ita quod partim exeat a carne, et partim ab ossibus, et sic de aliis membris corporis. Quidam enim Antiquorum hoc confitebantur, probantes hoc, sicut diximus, per delectationem coitus in exitu spermatis quæ totum ligat et comprehendit corpus.

Probant etiam hoc per assimilationem nati ad generantem patrem vel matrem : et hæc assimilatio est aliquando secundum totum, et aliquando secundum partem, ita quod etiam maculæ vel defectus membrorum eorum qui generant, resultant in generatis, sicut in ante habitis determinatum est. Hujus enim assimilationis hi dixerunt non esse causam, nisi quia sperma habet virtutes membrorum : et non posset habere virtutes eorum, nisi esset effluxum ab eis.

Hujus autem rationis instantiam dabant Peripatetici, dicentes quod assimilatio nati et parentis cadit aliquando in ungues, et pilos, et dentes : a quibus tamen non potest dici sperma effluere.

Instituerunt etiam per hoc, quod assimilatio hæc aliquando est ad avum, sicut dicunt quod niger Maurus genuit filiam albam, et illa genuit natum nigrum ad modum avi nascentis : et tamen nullum sperma ex avo fuit in nato, avus enim fuerat mortuus, ut dicunt.

Adhuc autem ducunt ad impossibile, quod si sperma esset partes omnium membrorum assimilatæ cum virtutibus membrorum, tunc sperma esset animal parvum. Hoc autem animal aut habet membra posita convenienter in ordine, aut non. Si habet convenienter posita, tunc absque dubio sperma hominis est homo parvus, et sperma cujuslibet animalis est animal parvum : quod ridiculosum esse videtur. Si autem non habet membra convenienter posita, tunc vivere non posset, sed esset mortuum, et tunc non generaret, quia mortuum non generat, sed putrescit.

Addunt etiam, quod si sperma mulie-

ris ad quam frequenter est natorum assimilatio, communicat in nomine et ratione cum spermate viri, sequetur quando hæc duo simul in uno coitu descendunt, quod duo animalia simul concipiuntur : et ex hoc sequitur, quod nascantur gemini habentes sexus differentiam, quod videmus esse falsum.

Addunt etiam, quod nihil prohibet tunc mulierem ex se sine viro parere : eo quod in se in loco convenienti habet sperma quod est animal parvum : et imprægnatio est ab illo, quia matrix non dat ei secundum istos nisi cibum ad quantitatem debitam.

Amplius videmus quosdam primo generare fœminas, et postea mares : et quosdam e converso : nec potest dici quod sperma non exeat sperma ab ipso quando generat. Quæ est ergo causa, quod aliquando in genitalibus producit simile, et aliquando dissimile ? Adhuc autem quæ erit causa, quod quædam dissimilia producunt in genere, sicut apiculæ, et muscæ quædam ? Adhuc autem quædam animalia una commixtione coitus multa progenerant : de quibus sunt quædam masculina, et quædam fœminina. Quæritur ergo quæ est causa hujus dissimilitudinis ex uno concubitu natorum ? et non erit assignare.

Adhuc instant isti dicentes, quod ramus plantatus profert fructum : cum tamen ramus non sit ex fructu, nec in se habens fructus. Et si dicatur, quod fructus sparsus est in ramo : dicemus quod fructus ille non est totius arboris, quoniam posuimus quod ramus abscissus sit ab arbore. Si autem dicatur quod fructus sparsus in arbore est quidem materialiter tantum in ramo, sed potentialiter et virtualiter est totius arboris, et ideo germinat ex ipso simile totius arboris et non partis tantum : tunc habetur propositum, quia tunc nihil prohibet quin etiam semen descendens a corpore animalis materialiter effluens ex uno membro, et habeat virtutem totius corporis, et ideo generat ad similitudinem totius. Universaliter enim loquendo in nulla generatione causa generati est materia, sed potius virtus formativa quæ est in ea, sicut causa scamni est carpentarius, et causa totius figurationis est forma artis quæ est in ipso.

Et quod dicunt de delectatione, non est ut dicunt : quoniam delectatio non est nisi in fine coitus, quoniam jam sperma fluxit in vasa spermatica : et hujusmodi vasa sunt nervosa sensibilia et inflata spiritu forti et extendente : et ideo delectatio fit ex spermate intus tangente ea, et ex spiritu qui tunc fortius discurrit per ipsa : et juvat ad hoc confricatio levis : sicut titillatio fit in apostematibus quæ tumida sunt, quando leve aliquid superducitur super ea, præcipue postquam jam maturata est putredo quæ est in eis : nec delectatio illa est in omnibus æqualiter membris, sed intensio ejus est solum in membris quæ sunt vasa spermatis : et intensio redundat in alia membra propter colligantiam aliorum cum ipsis.

Sperma igitur est substantia actu humida quæ est partium consimilium, quæ descinditur a corpore, sed non dissolvitur sicut in antehabitis diximus. Dissolutio enim est innaturalis : sperma autem est res naturalissima, et auxilium naturæ est ex spermate : sed in eo quod dissolvitur a corpore, non est auxilium aliquod, quia est in via corruptionis, nisi quod alleviatur aliquando per resolutionem ipsius ab ipso.

Adhuc autem et multæ resolutiones fiunt a corporibus ipsorum qui nullum omnino habent sperma : sperma enim est quædam superfluitas cibi, quæ non est per corruptionem, aut per liquefactionem membrorum : nec est superfluitas digestionis primæ vel secundæ. Phlegma enim et cholera sunt hujusmodi superfluitates : et ideo minuitur vomitus choleræ et vomitus sanguinis post digestionem secundam. Et de hoc possunt poni multa exempla. Sed sperma est superfluitas digestionis ultimæ, et

ejus abundantia est, quando multum nutrimentum est in corpore : et quia superfluitas illa virtute similis est omnibus membris, ideo fit ex illo omne membrum, cum tamen non sit res divisa ab omni membro. Et quia sic se habet sperma, non est resolutum quid a corpore per modum liquefactionis : quoniam si ita esset, tunc animal magni corporis quod est multarum resolutionum, esset multi spermatis : hoc autem non est verum. Cujus signum est, quod magni corporis animal paucorum est conceptuum. Et hujus causa est, quia cibus talis animalis depuratus a superfluitate secundæ digestionis quæ est urina, dispartitur per totum suum corpus : quod quia magnum est, parum remanet ad substantiam spermatis, postquam quælibet pars est sufficienter nutrita. Et hoc modo homines magni corporis et arbores proceræ et magnæ, sunt paucæ generationis : et similiter paucæ generationis est animal multæ pinguedinis, eo quod bonum nutrimentum suum transit in sepum aut pinguedinem.

Adhuc autem liquefactio a corpore non habet vasa in quibus melius digeratur et formetur ; sperma autem habet vasa in quibus recipitur ad meliorationem, sicut et lac in mulieribus habet vasa in quibus completur et emundatur, lac enim secundum aliquem modum assimilatur spermati.

Amplius sperma diminuitur per resolutionem superfluitatum : non est ergo secundum viam resolutionis, sed potius secundum viam digestionis : propter quod etiam diminuitur in infirmis, et non invenitur in pueris propter augmentum. In pueris enim digestio tertia est valde fortis, et propter augmentum multum necessarium habent cibum.

Amplius autem omnis membrorum liquefactio facit infirmitatem : sed multa spermatis ejectio non inducit infirmitatem aliquam, licet debilitatem inducat, nisi fortasse alteretur sperma ad corruptionem : et tunc ejus exitus erit aliquo modo secundum modum resolutionis. Has autem rationes Peripateticorum contra Stoicorum sectam inductas approbamus.

Dictum tamen Stoicorum et medicorum, quod sperma exit a toto corpore, non usquequaque est falsum : quia et nos diximus hoc in ante habitis, ubi egimus de natura spermatis : sed nos non dicimus, quod ideo exit a membris sicut pars exit a toto, sed potius descinditur a quarta digestione quæ jam virtutem assimilationis a membris accipit, antequam membris imbibatur et uniatur. Sunt enim quatuor in humore quartæ digestionis : quorum unum est digestio : secundum assimilatio : tertium apprehensio humoris a specie membri, quando jam divisus humor imbibitur membris : quartum autem est unitio, quando unitur. Et prima duo fiunt in humore extra membra : et secunda duo fiunt in membro, quando dividitur humor et distribuitur per membra : et post secundum fit decisio seminis. Et quia illa assimilatio est universalis, præcipue membris similibus ex quibus ubique per totum componuntur membra composita instrumentalia, ideo universaliter secundum illum modum dicitur a toto corpore sperma descindi.

CAPUT XI.

Et est DIGRESSIO *declarans differentiam duorum spermatum maris et fœminæ et sanguinis menstrui.*

Certum est igitur, quod sperma est ultimæ digestionis superfluitas, quæ format conceptum, et albescit propter digestionis fortitudinem, quæ spiritum inducit et generat in ipso, et vasorum spermatis similitudinem. Et quod ex sanguine sit, ostendit quod quando fit cum nimio conamine coitus, exit sanguinolentum : et idem per similem modum in fœmina etiam sanguis menstruus est superfluitas ultimæ digestionis, licet non ita digestus sit fortiter propter colorem album : et ideo non venit ad similitudinem digestionis spermatis.

Est etiam alius humor, qui a quibusdam *sperma* vocatur *mulieris*, qui secundum Galenum attrahitur de testiculis mulieris, et emittitur in coitu intra matricem per cornua matricis, ut videtur Galeno : aut forte ante orificium interius matricis in collo vulvæ in locum in quem etiam sperma projicitur, sicut dicit Aristoteles, et nos superius utramque istarum opinionum exsecuti sumus. Hic igitur humor secundum Aristotelem non in omnibus est mulieribus, nec in omnibus fœminis animalium aliorum : et in quibus est, tamen non est necessarius ad conceptum : sed quando advenit, tunc constat quod melior est materia quæ est in conceptu : eo quod melius est digestus quam sanguis menstruus, et pulchrior et nobilior formatur inde conceptus.

Galenus tamen opinatur hunc humorem in muliere semper adesse in conceptu, et dat huic virtutem informativam, sicut in ante habitis hujus libri determinatum est : et dicit sine hoc conceptum esse non posse, et oportere etiam simul hunc in eodem tempore emitti, quando sperma viri emittitur ad hoc quod fiat imprægnatio. Et hanc viam tota fere sequitur multitudo medicorum. Sed valde mirabile est si hic humor non invenitur in aliis fœminis animalium, et est necessarius in conceptu mulieris : quia quorum unum est genus, continue videtur esse unus modus in genere materialium principiorum, nisi forte diceretur quod hic humor in omnibus est fœminis animalium, licet in quibusdam non manifestetur : et hoc mihi probabilius videtur.

Humor tamen iste spermatis perfectam non habet rationem, sicut superius probavimus : et hoc ideo quia ad spermatis digestionem nec pervenit nec pervenire potest, eo quod mulier in virtutibus naturalibus universaliter debilior est viro, et fœminæ maribus : propter quod etiam frigiditate constringente venæ in eis sunt strictiores et caro magis humida, et corpora earum sunt frequenter magis parva. Hac etiam de causa contingit in eis superfluitas multa indigesta.

Sicut autem prius diximus, tempus motus superfluitatis fœminarum æquale est tempori motus spermatis in viris. Aliquando tamen aliquantulum magis festinat : eo quod virtus fœminea est debilis ad digerendum totum cibum, et convertere ad incrementum in illo tem-

pore, in quo in maribus etiam totus cibus ad incrementum convertitur ex forti virtute masculorum. Amplius hinc contingit, quod multiplicatio superfluitatis in eis adunata est causa ægritudinum in eis quando retinetur in corpore.

Adhuc autem diminutio menstruorum in fœminis, aliquando causatur ab exitu multi sanguinis per aliud membrum. Si autem diceremus in muliere esse sperma tale sicut est in viro et adunatum ad locum genitalium, contingeret quod mulier esset per se generans, et videretur ad principium conceptionis non indigere menstruo, eo quod digestio menstrui et digestio spermatis habent contrarietatem quamdam. Digestio enim spermatis est completa, et digestio menstrui est incompleta et imperfecta. Propter quod etiam mares quorum complexio assimilatur complexioni fœminarum, pingues efficiuntur, nec eorum sperma est generativum nisi valde raro.

Patet igitur ex prædictis, quod sperma non descendit a muliere secundum illam rationem spermatis quæ descendit a viro. Non tamen puto quod nullo modo descendat : sed in veritate probabile est, quod humor albus descendat, qui aliquando descendit ante coitum, et custoditur a matrice donec superveniat ei sperma, et tunc recipit imprægnationem, sicut imprægnatur materia a forma : et ideo quædam mulieres dicunt se imprægnatas a coitu, in quo non habuerunt delectationem per emissionem spermatis : et hoc est sicut ovum venti primo concipit gallina, quod postea per coitum galli completur spermate superveniente : nec oportet, si delectatur mulier in coitu, quod delectatio semper sit a descensu spermatis : quoniam aliquando titillans spiritus facit illam delectationem : et tunc sperma mulieris etiam quando emittitur in coitu, est humor quidam qui descendit a glandulis quas nominavimus, et est quidem completior ad generationem quam sanguis menstruus, sed non est nisi materia : quia sanguis menstruus necessariam habet ulteriorem digestionem, antequam cibet creaturam. Sed ille de quo diximus mulieris humor, statim convertitur in substantiam materialem conceptus : et ideo sperma mulieris est sicut sperma pueri qui emittit sperma antequam digeratur : et sicut sperma arboris quæ ad digestionem sui seminis exigit ut alio movente compleatur per ampliorem digestionem ad hoc quod fructum facere possit : et secundum hoc generatio est a spermate mulieris, et a spermate viri : sed sperma viri non est materia, sed totum est etiam mixtum operationi, et est subjectum virtutis operativæ et spirituum qui sunt instrumenta operationis : et est sperma mulieris sicut materia munda. *Mundam* autem voco *materiam*, quæ statim sine alteratione suscipit formam. *Sine alteratione* autem dico quæ sit majoris digestionis : sed sanguis menstruus est sicut materia non plene similis, et est sicut dicitur panis cibus, et sanguis cibus : quoniam panis est cibus non similis, sanguis autem est cibus assimilatus : et hæc est causa, quod etiam ova venti quæ sunt sicut sperma avium et piscium, complentur quando tanguntur a spermate maris.

Cum igitur secundum Aristotelis sententiam superius diximus, quod generatio fit a spermate et cibatio a sanguine menstruo, oportet accipere quod generatio materialiter est ex eo quod vocatur *sperma mulieris*, et cibatio a menstruo, sicut jam diximus.

Hæc igitur de spermatibus et comparatione ipsorum ad invicem et ad generationem, a nobis dicta sunt.

DE ANIMALIBUS

LIBER XVI

DE VIRTUTIBUS FACIENTIBUS GENERATUM ET SECUNDUM ANIMAM ET SECUNDUM MEMBRA.

TRACTATUS I

De ortu et inductione animæ.

CAPUT I

Qualiter mas et fœmina sunt principia generationis ?

Declaratis in libro præinducto virtutibus spermatis, et quam proportionem habent ad generationem et ad sanguinem menstruum : superest in hoc volumine investigare causam quare in generationibus animalium multorum sunt mas et fœmina, et quas virtutes habent in generatione. Scimus enim jam ex præmissis, quod hæc sexuum discretio ex necessitate naturæ causatur. Ex primo enim et proximo motore qui est in spermate, et ex modo dispositionis materiæ per necessitatem ista procreantur in his quæ generantur : et sicut in præhabitis diximus, hoc fit in natura universali, quæ causa ordinis est propter melius, et propter causam quæ propter quid et finis vocatur.

Hoc autem scitur ex hoc, quod nos

videmus quod in physicis sunt quædam res divinæ æternaliter sive immobiliter permanentes, quarum substantia etsi movetur, tamen in motu illo reiteratur eadem numero et specie, semper manens incorruptibilis et ingenita, sicut est substantia orbium et stellarum cœlestium.

Quædam etiam sunt in physicis contingentem habentes et mobilem substantiam, sicut ea quorum substantia generata et corrupta non reiteratur eadem numero, sed reiteratur eadem forma et specie : sicut homo et asinus et quæcumque sunt generabilia et corruptibilia : et in his est hoc ipsum, quod forma et specie manent divinum, et hoc appetunt secundum naturam : eo quod omnia esse permanens desiderant : propter quod etiam hoc ipsum divinum quod optant, est in eis causa meliorationis esse sui. Omne enim quod est ad utrumlibet habens potentiam ad esse et ad non esse, non melioratur in esse, nisi per divinum permanens quo participat secundum formam et speciem.

Ex omnibus autem quæ in præhabitis libris determinata sunt a nobis, satis scitum est animam esse nobiliorem corpore : propter quod etiam animatum nobilius est inanimato propter animam quam participat : sicut ens nobilius est non ente, et vita nobilior est morte sive privatio vitæ.

Propter ens igitur et animam et vitam inventa est a natura generatio animalium. Natura enim hujus generis in numero et substantia permanet æterna : sed modus quo divino et æterno participare potest, est per generationem. Per numerum enim non valens esse æterna, eo quod substantia accepta est in quolibet secundum numerum corrupta et non manens eadem : quoniam si secundum numerum maneret, tunc in individuo æternitate participaret sicut et cœlestia. In forma igitur perit æternitatem, quia illam possibile est attingere : propter quod generatio animalium est inventa ab ordine naturæ universalis : et hæc est causa generationis arborum et animalium.

Cum igitur in animalibus pluribus principium generationis quoddam sint mas et fœmina, mas etiam et fœmina sunt propter generationem. Inter hos tamen sexus id quod est causa prima movens, melior est, eo quod illa causa non est movens nisi per formam, et forma dignior et melior est materia. Cum igitur mas sit movens secundum formam in generatione, nobilior est fœmina.

In omnibus autem physicis nobilius est separatum semper ab ignobiliori quando perfecta sunt : propter quod cum vita manifesta et completa sit in animalibus, oportuit in eis marem separari a fœmina per subjectum, licet in plantis in quibus vita occulta est, sint hæ differentiæ in subjecto uno unitæ et conjunctæ. Causa autem separationis est, quod mas nobilior est in generatione : eo quod sua virtus sit propinqua formæ factivæ et operativæ : et fœmina est propinqua materiæ per id quod decisum ab ipsa fit et recipit impressionem spermatis viri. Dico autem propinquas esse has virtutes formæ et materiæ : quia utraque est in subjecto quod aliquid sustinet operationis. Subjecta enim materia quæ est in spermate viri, formatur in instrumenta sicut est spiritus et hujusmodi. Subjecta etiam materia in humore fœminæ habet multum habilitatis et præparationis formæ : et sic nec sperma viri omnino est sine materia, nec humor resolutus a fœmina, est omnino sine forma : sed, sicut diximus, illud est propinquius formæ, et istud est propinquius materiæ. In generatione autem ambo uniuntur in unum : et tunc conjunctum ex eis ambobus communicat simul habens virtutes quæ sunt ex mare et fœmina : propter quod neutrum per se, sed conjunctum ex ambobus, habet potentiam et virtutem ad vitam et animam, propter quam etiam virtutum conjunctionem plantas in vita communicare dicimus. In generatione enim eorum quæ sine ani-

ma sunt, nulla est necessitas compositionis.

Sensus autem generaliter et maxime visus, qui ut in libro de *Anima* probatum est, maxime habet sensus rationem, non invenitur in vivis commnniter : quinimo ad generationem ipsius exigitur distincta virtus maris et fœminæ : propter quod mas et fœmina in omnibus animalibus sensum participantibus inveniuntur, sicut in præhabitis dictum est. Quoniam si sexus distincti non essent, sed uniti sicut in plantis, non liberaretur aliquid seminis ab opaco terreo in tantam puritatem, quod formarum sensibilium absque materia esset susceptivum. Hæc enim est præcipua causa distinctionis sexus, ut id quod est in mare propinquum formæ existens, depuret et digerat aliquas materiæ partes, ut tantæ puritatis sint susceptivæ. Non enim hoc modo posset digerere, nisi separaret eas aliquo modo separationis ab impurioribus : nec posset separare, si virtus masculina ubique virtuti fœmininæ per subjectum esset immixta. Hæc igitur causa præcipua est separationis sexuum in animalibus.

Sicut autem in antehabitis diximus [1], quædam animalia spermatizant in coitu, et quædam non : et spermatizantia in coitu sunt multa respectu aliorum, et sunt perfectiora et majora ut communiter loquendo non spermatizantibus. Causa autem hujus est, quia natura sufficiens perfectioni animalis calida est et humida habens calorem vitalem : hæc enim quæ perfectiora sunt et majora majori moventur virtute. Et ideo communiter loquendo sanguinem habentia, majora et perfectiora sunt sanguinem non habentibus, et ambulantia immobilibus : majori enim calore complentur. Hæc igitur oportet habere sufficiens suæ generationis principium : propter quod spermatizare ea oportet in generando. Alia autem cum imperfecta sint, præcipue quæ imperfectiora sunt inter ea, imperfectius etiam habent generationis principium : propter quod etiam generantia talia, aut nullo modo coeunt, aut non spermatizant in coitu, sicut ex sequentibus declarabitur. Animal enim spermatizat propter calorem moventem, et propter magnitudinem humoris convenientis materiam spermatis ministrantem : et ipsum sperma talium efficitur causa et principium in his quæ generantur.

Breviter igitur et capitulariter declarata est causa maris et fœminæ. Quædam autem animalia, sicut sæpe dictum est, sic generant, quod enituntur animal extra, sicut ea quæ dicuntur sibi similia generantia animalia. Quædam autem enituntur animalia non formata et distincta in forma et figura : et quodcumque sic generantium habet sanguinem, facit ova. Quod autem sanguine caret omnino, facit vermiculos sive gusanes. Pisces autem secundum hanc divisionem aliquid habent sanguinis, quamvis parum : quod apparet præcipue in his qui completi sunt per quantitatem corporis. Circa cor enim illorum est aliquid sanguinis. Generatio autem ab ovis et a vermibus facta diversificatur in hoc, quod ovum ex aliqua sui parte format animal et membra ejus, et alia pars ovi in cibum creaturæ deputatur. Vermis autem secundum se totum transit in substantiam ejus quod generatur.

Amplius quædam animalia subito enituntur fœtus suos exhra, sicut homo, et vacca, et hujusmodi, et delphinus, et balena ex animalibus marinis, et his similia. Quædam autem non statim enituntur figuratum partum et formatum, sed ovant. Quædam autem enituntur vermes quos habent interius prius, et deinde ex ovis et vermibus exeunt animalia in forma et figura completa, sicut patet in multis animalibus.

[1] Cf. V de Animalibus, trac. II, cap. 1.

Amplius ovantium quædam faciunt ova secundum quantitatem completa, sicut aves, et etiam quædam quadrupedia, sicut lacerta, et tortuca. Quædam autem faciunt incompleta, sicut pisces, et ea quæ sunt mollis testæ et malachie. Omnia enim horum generum ova crescunt in quantitatem posteaquam ovata sunt.

Amplius animalia quæ generant æquivoce non statim similia sibi, aliquando habent sanguinem. Omnia enim animalia habentia sanguinem, aut generant univoce similia sibi animalia, aut sunt ovantia. Animalia autem carentia sanguine quæ sunt annulosa, per se singularem sibi appropriatam habent generationem, et in illa multam secundum species suas habent diversitatem. Non enim omnia bipedia et sola ovant, neque iterum quadrupedia ovant omnia et sola, equus enim et bos quadrupedia existentia generant animalia. Non enim, sicut diximus, omnia quadrupedia ovant sicut ovant lacerta, et tenchea, et tortuca.

Amplius autem est diversitas alia inter hæc : quoniam quædem carentium pedibus, generant animalia, sicut tyrus, et celeti. Quædam autem ante ovant, sicut multa piscium et serpentium genera.

Adhuc autem quædam animalium habentium pedes, sunt ovantia intus primo, et postea extra enitentia animalia, sicut diximus. Et quædam habentia pedes, generant intus et extra animalia : et quædam non habentia pedes, generant animalia, sicut delphinus, et balena : et generant animal completum in figura, habens communicationem cum generantibus in specie et figura, quod interius intra pulmonem recipit aerem. In omnibus autem dictis diversitatibus, sicut diximus, perfectius animalium est illud quod est majoris caloris et humiditatis purioris et majoris, et non vincitur a multa grossa terrestreitate. Terminus autem caloris naturalis non est nisi pulmo : quia pulmo est ad hoc, quod temperet et terminet ipsum. Neque pulmo est nisi in his quæ excedunt in calore naturali : pulmo enim sanguineus est, sicut diximus : et si est mollis, hoc est per accidens. Propter hoc etiam omne animal habens pulmonem, calidius est alio animali carente pulmone : et ideo animal habens pulmonem, est sanguineum, et habet multum calorem : et hoc animal est completum et perfectum. Ova autem et vermis non statim sunt completa.

Dicemus igitur philosophice loquentes, quod completum perfectione de qua diximus, generabitur naturaliter ex completo. Animal vero alatum et volatile, siccæ est complexionis : quod ostendunt multæ pennæ ipsius : propter quod etiam pulmonem habent siccum : et hoc propter illam imperfectionem, quia non multum sunt humida. Animalia autem ovantia quæ sunt his frigidiora, ovant intus, et extra pariunt. Aves autem et animalia squamosi corii, complent quidem creationem suam : sed ex siccitate est quod faciunt ova, licet faciant ea incompleta. Celeti vero est, quod est minoris caloris et majoris humiditatis his quæ dicta sunt : communicat tamen cum utrisque generibus, eo quod facit intus ova, et postea parit extra animal : humidum enim est causa vitæ : terrestreitas autem grossa et sicca remota est ab animatione : alæ enim et squamositas sunt signa terrestris naturæ. Propter humorem igitur qui dominatur in hoc genere animalis, facit ova mollia : propter quod etiam sagax natura custodit et fovet ea interius : si enim extra emitterentur, corrumperentur qualibet immutatione superveniente, eo quod testam cooperientem vel telam duram et spissam non habent. Quod autem animalium est frigidum siccum multa siccitate et frigiditate, facit ova incompleta, magis tamen dura sunt, eo quod natura ovantis ipsa animalis magis est terrestris : propter quod etiam aliquando ova ipsius sunt duræ testæ, vel duræ pellis, quæ defendit ova a corrumpentibus. Malachie autem species sunt viscosi corporis : propter quod etiam facit ova viscosæ testæ incomple-

ta : tamen propter multitudinem viscositatis circa ovum existentis, salvatur a corrumpentibus. Omnia vero fere animalia annulosi corporis faciunt vermes : omnia enim annulosi corporis animalia, sanguine privantur : propter quod etiam generaliter verum est, quod omne generans extra vermes, sanguine privatur.

Amplius non omnia animalia annulosi corporis generant uno simplici modo, sicut neque uno simplici modo generant carentia sanguine. In animalibus enim annulosis est diversitas. Modi autem animalium ovantium et ova sua non complentium intra uterum, sunt pisces squamosi, et malachie, et mollis testæ. Horum enim modorum ova in creatione in aliquo vermibus assimilantur : quia videlicet crescunt extra animalia. Alii autem modi animalium gignunt vermes, qui post aliquot dies producunt animal, et in hoc ovis assimilantur. Illud autem ex animalibus quod secundum suum genus calorem habet completum est tale in qualitate, sed in quantitate deficit a complemento donec paulatim per nutrimentum accipiat quantitatem. Omnia enim generaliter animalia producunt partus post generationem incrementi, secundum quantitatem accipientes. Quædam igitur animalium generant et concipiunt animalia interius. Quædam autem concipiunt ova interius, et postea exit ex illis animal. Quædam autem non generant animal completum, sed ovum completum. Sed ea quæ sunt frigidioris naturæ, incompleta faciunt ova, quæ tamen extra complebuntur, sicut genus piscium, et mollis testæ et modi malachie.

Modi vero duræ testæ sunt valde frigidi, et ideo non ovant per se, sed hic actus accidit eis extra alia animalia, sicut in antehabitis determinatum est. Et ea quæ sunt annulosi corporis faciunt vermiculos, et post aliquot dies faciunt effectum ovorum, et efficiuntur sicut ova avis qnæ Græce *horokim*, Germanice autem *hornezeli* vocatur, et est apis magna citrinum habens aculeum fortissimum in posterioribus suis : cujus ova ovis sunt similia in colore, et habent virtutem ovo similem in hoc quod ex eo nascitur animal postquam acceperit complementum generationis suæ creationis. Quædam autem completiora animalia nascuntur ex spermate, sicut diximus in antehabitis, hoc modo quo animal dicitur esse ex spermate effective. Omnia autem generaliter animalia quæ nascuntur ex coitu maris et fœminæ, complentur in forma et figura et sustentatione ex spermate, et ex illo recipiunt formam et speciem. Quædam autem horum istas perfectiones recipiunt in interiori animalis in conceptu et imprægnatione : quædam autem faciunt ova ex quibus erit animal completum.

CAPUT II.

De virtute movente embrya, utrum sit intrinseca spermatibus vel extrinseca secundum opiniones Antiquorum?

In istis autem modis generationum accidit quæstio gravis : per se enim generatur simile ex sibi simili, et non ex spermate arboris animal, aut e converso. Omne enim quod generatur, generatur et ex aliquo efficiente et in aliquo materiali principio suæ generationis. Id vero quod generatur aut producitur, iterum est aut animal, aut propria materia animalis, sicut est ovum animalis propria materia : et hoc fit et generatur in fœmina quarumdam animalium, et invenitur in ea imprægnata et concepta. Quædam etiam post nativitatem a suis maribus recipiunt longo tempore materiam incrementi sui, sicut ea quæ lac sugunt : sicut faciunt omnia animalia generantia animalia sibi similia et extra ea enitentia et intus concipientia.

Inquiramus igitur non quidem materiam ex qua generantur animalia, sed id quod est effectivum et formativum principium membrorum : hoc enim invenire est quidem grave, sed perutile ad scientiam naturarum animalium. Quæramus igitur, utrum hæc sit res intrinseca operatrix membrorum, aut sit intrinseca in spermate existens sicut pars aliqua animæ ?

Sed sicut diximus in secundo de *Anima*, quod habet animam in actu sicut actum operantem ad vitæ potentias, dicetur animatum et est animal. Quod si tale esset sperma, tunc sperma animal esset et animalis haberet naturam et rationem : et hoc est falsum omnino et impossibile, eo quod nullum animatum est similium partium omnino. Jam autem in præhabitis ostendimus, quod sperma est similium partium, et non est animal parvum. E regione autem dicere, quod spermatis est extrinsecus operator quorumdam membrorum aut omnium, sicut quidam de medicorum imperito populo dixerunt, omnino est falsum et impossibile : et ratio Aristotelis ad hoc est, quod illud extrinsecum spermati non inciperet umquam movere sperma, nisi tangeret ipsum : eo quod non sequitur aliquid movens alteratio moti, nisi tangat ipsum. Sed ut hæc ratio intelligatur, oportet latius ordiri hanc dispositionem.

Dicunt enim quidam medicorum spermata concepta primo moveri modo plantarum ad nutrimentum et conversionem et augmentum et formationem, et plantas dicunt moveri virtute cœlesti et virtute terræ ad dictas mutationes : et ita dicunt ab anima matris moveri embrya sive semina concepta ad conversionem et figurationem et nutrimentum primum, et postea infundi animam, et tunc moveri motibus animæ propriæ : quod omnino absurdum est secundum omnium Peripateticorum peritiam : et est cogentissima ratio quæ inducta est per verba Aristotelis. Cum enim inter movens et motum non sit medium, oportet id quod naturaliter movet, naturaliter esse conjunctum, sicut conjungitur natura ei cujus ipsa est virtus et forma. Motus enim naturalis est ab intrinseco et essentiali

principio : et ideo si anima matris movebit embrya, quæ intrinsecus convertuntur et moventur, oportebit ipsum movens esse extrinsecum et essentiale principium. Hoc autem nullo modo est anima matris : cum enim virtus cœlestis movet, nullo modo transmutat, nisi efficiantur virtutes in formas intrinsecas materiæ moventes.

Adhuc autem omne movens generans, convertens, et formans, non movet materiam nisi ad seipsam : quod autem anima matris moveat et formet et convertat embrya ad seipsam, est absurdum dicere omnino.

Amplius secundum hoc si anima matris est figurans et convertens : cum non propter aliud, sicut ex prædictis patet, exigatur sperma masculi, nisi propter conversionem et figurationem membrorum, superflueret sperma masculi, et posset fœmina ex seipsa concipere et generare : quod est absurdum. Embrya igitur ab extrinseco sibi motore non moventur ad conversionem et formam.

Manifestum est igitur, quod in embryone est ista virtus movens convertendo spermata et formando : quoniam si non est in eo, tunc necessario sequitur distinctam esse et divisam subjecto et loco a spermatibus conceptam. Dicere autem, quod hoc modo divisa est virtus vel anima movens, est falsum, sicut patuit ex præinductis rationibus. Præter omnia enim quæ inducta sunt, quæremus si sit virtus extrinseca existens et operans conversionem et formationem spermatum, ita quod illa virtus non sit anima matris, ut dixerunt illi de quibus jam diximus, sed sit virtus alicujus partis separatæ a spermate et agentis in ipsum sperma. Si enim est sic separata, tunc quæremus utrum hæc corrumpatur post completionem operis sui, aut non, sed remanet in nato secundum dispositionem in qua fuit prius? Et primum quidem quod est contra utrumque istorum, sive scilicet maneat, sive corrumpatur, est quod nobis considerantibus omnia quæ accidunt ex coitu spermatizantium, et ex omnibus arborum et animalium spermatibus, non apparet aliqua totaliter diversa res secundum sensum. Omnia enim quæ emittuntur ab arboribus in semen plantarum, et ab animalibus in coitu, videmus esse unita sub una forma spermatis, et nihil videmus divisum ab ipso quod operetur in ipsum convertendo et formando.

Amplius autem redeuntes ad divisionem inductam dicimus, quod sermo illius qui concedit illud quod est divisum a spermate, corrumpi post operationem membrorum, est falsus : eadem enim ratione corrumpitur virtus particulariter unum membrum operans post operationem illius membri, qua corrumpitur virtus etiam operans post omnium membrorum operationem. Si igitur corrumpitur virtus quæ cor operatur, postquam cor est operata, quæramus ab ipsis quid operetur residuum corporis postquam corrupta est virtus quæ cor est operata? Constat enim virtutes aliorum membrorum ad virtutem cordis referri, sicut referuntur alia membra ad cor : et ideo corrupta virtute quæ cor operatur, necesse est omnes alias virtutes corrumpi : et sic nihil omnino fiet de aliis membris a corde : quod nos videmus esse falsum : ergo non corrumpitur virtus operativa membrorum, postquam membrum est operata. Quod autem remaneat et subsistat extra sperma, est omnino absurdum : quia aut oporteret duas unius speciei unius membri esse virtutes, unam intus, et aliam extra : aut oporteret quod duo essent animalia, unum faciens, et alterum factum : quia illæ extra separatæ virtutes membrorum collectæ simul essent habentes omnes potestates animalis : et tales potestates non sunt sine membris, et ita essent parvum animal facientes aliud parvum animal, sicut diximus in libro præcedenti : et hæc omnia sunt absurda.

Sermo igitur dicentis, quod illud quod

facit et format membra embryonum, est extra corpus embryonum, est falsus. Manifestum est enim, quod id quod est effectivum principium generationis, quodcumque sit illud, facit aliquam partem embryonis : et hæc subito in forma exit in substantiam spermatis : formata autem pars quæcumque non potest esse sine anima. Omne igitur figuratum membrum corporis organici partem habet animæ, quæ est anima ejus si ipsum esset animal divisum in se perfectum : et tamen hæc pars subito formata ab illa virtute extrinseca est inanimata : exterior enim virtus non est anima ejus, eo quod anima est intrinsecum principium vitæ.

Hoc autem posito, quod hæc virtus exterior sit, quæ unum figuret membrum quæramus qua virtute fiant membra alia? necessarium enim est secundum istos qui omnia dicunt virtutibus exterioribus fieri, quod omnia fiant membra simul : eo quod una virtus ita efficax est in operando sicut alia : sic enim fiunt simul cor et pulmo et hepar et oculi et alia membra per rationem inductam : et sic quodlibet fit a virtute exteriori, et erit inanimatum, sicut dixerunt illi qui virtutes exteriores effluxas a membris generantium dixerunt operari in spermate, et post membrorum formationem completam a datore formarum, tunc demum induci animas in membra diversas per subjectum et formas. Hæc enim fuit opinio et scientia Platonis et Pythagoræ, plures deorum immortalium in corpore uno esse opinantium, qui tamen dii semen essent cœlestium et immortalium deorum in membris formatis corporum seminatum.

Homerus autem poeta philosophus ex viris fabulosis philosophiam contexens, dicit quod « generatio quidem et formatio membrorum est a virtutibus quæ extrinsecæ sunt membris : sed generatio eorum non est similis, quia generatio quorumdam membrorum sicut principapalium est ante generationem membrorum non principalium. » Opinatur enim hic quod generatio membrorum animalium est ad modum texturæ quorumdam vermium, sicut sunt bombices, aut araneæ texentes : et sicut successive fiunt maculæ quæ sunt in substantia retis in quo nectitur macula una post aliam, et facto reti præscinditur. Sumit autem Homerus rationem dicti ab eo quod manifestum est sensui. Ad sensum enim videmus non simul esse tempore in embryone omnium creationem membrorum. In prima enim embryonis creatione apparet, quod quædam sunt membra manifesta primo formata, quædam autem non. Nec potest dici, quod hoc fit propter parvitatem, quod scilicet omnia formata sint, sed lateant quædam : quoniam quædam latentium a principio majora sunt apparentibus. Pulmo enim major est corde, et tamen latet adhuc post manifestam cordis formationem. Unde si parvitas esset in causa, magis lateret tunc cor quam pulmo. Oportet igitur quod unum post aliud formetur, sicut dicit Homerus, ita quod quædam membra prius appareant formata, quædam autem post. Non autem dicit esse causam hujus, quod unum membrum formet aliud : eo quod cum aliis consentit, quod omnia formantur a virtutibus discretis, sicut diximus : et ideo unum non dicit esse causam formationis alterius, sed tantum unum esse prius tempore quam alterum, et unum generatione esse post alterum, ita quod cor non facit hepar : nec hepar facit aliud quodcumque membrum : sed tantum hepar erit post cor tempore, sicut post puerum fit juvenis, et post juvenem senex : non quod unus exeat ex altero sicut ex causa generationis suæ. Non vult igitur iste, quod ex illo primo est, quasi in actu sit illud quod est in potentia, sed tantum sit post ipsum, et dicit hoc esse in omnibus tam physicis quam artificialibus.

Nos autem videmus oppositum : quoniam in omnibus physicis et artificiliabus posterius semper est in priori in poten-

tia : forma enim per quam cognoscitur et est res id quod est, in potentia est in priori : propter quod etiam posteriori supposito, necessario est id quod est prius : et sic forma hepatis est in corde in potentia et virtute formativa : propter quod etiam sermo Homeri similis est fabulæ poeticæ secundum opinionem Platonis confictæ. Fere enim omnes fabulæ sunt secundum opiniones ipsius.

Similiter autem falsus est sermo dicentis in spermate esse unam partem separatam ab aliis, quæ creata est primitus a generantis virtute, et postea creet omnia illa membra : hoc enim est impossibile et contra sensum : virtutes enim sunt ex spermate. Manifestum autem est, quod quodcumque prius dicatur esse in his partibus, non fuit nisi ex generante qui spermatizavit emissum. Primum autem quod emissum est ex generante, non est nisi sperma in quo nulla pars secundum formam est ab alia substantia spermatis distincta. Tota enim substantia spermatis quædam est operatio generantis et emittentis sperma quod est homogenium. Et ideo non possumus dicere quod in spermate a primo generante sit aliquod membrum subito creatum, quod virtute sua creet et formet alia membra : neque possumus dicere, quod principium formans et creans sit extrinsecum. Multis autem videbatur Antiquorum, quod necesse est dicere alterum istorum.

CAPUT III.

Et est DIGRESSIO *declarans summam de difficultate solutionis inductarum quæstionum, et de solutione ipsarum secundum Alexandrum Peripateticum qui secutus est Empedoclem.*

Oportet autem nos laborare ad harum quæstionum solutionem veram : et ut melius solutio earum intelligatur, capitulariter repetamus quæstionis difficultatem.

Est autem quæstionis summa, quid sit illud quod agit in spermate primas operationes, conversionem videlicet, et distinctionem, et formationem membrorum. Cum enim tam anima in se, quam omnis pars animæ, sit endelechia corporis organici, non potest anima vel aliqua animæ pars operari ubi non sunt jam formata organa : in spermate autem formata non sunt, cum sit homogenium : virtutes autem corporeæ physicæ quæ sunt calidum et frigidum et hujusmodi, non inducunt animam, cum jam olim in libro de *Anima* probatum sit, quod anima nulla talium est virtutum, neque mixtura ex talibus, neque mixturæ est consequens.

Præterea formare sperma in figuras membrorum, non est qualitatum corporalium activarum et passivarum : quia cum actio sit secundum formam, non convenit hujusmodi formatio formæ alicujus primarum qualitatum : neque congruit omnibus simul mixtis, sicut manifestum est omnibus qui etiam parvam naturalium habent cognitionem : quoniam omnes tales formæ corporeæ non operantur nisi unum, et in hoc differunt ab anima quæ multa per se operatur. Operatio autem spermatis in multas terminatur formas et figuras. Cum igitur nihil sit vel possit esse intrinsecum spermati, nisi aut virtus animæ, aut virtus corporea activa vel passiva, vel utraque, et neutra harum virtutum possit operari spermatis operationes, non videbitur sperma ab aliqua intrinsecarum virtutum pati conversiones in sanguinem et membra similia et officialia.

Et si propter hoc concedatur, quod hoc sustinet ab exteriori virtute aliqua : illa autem aut erit spermati conjuncta, aut non conjuncta : et quodcumque horum duorum modorum dicatur, non potest illa esse qualitas corporea propter rationes inductas. Oportet igitur quod sit aut anima matris, aut aliqua virtus in aliqua parte cum spermate exiens a substantia patris, divisa tamen a spermatis substantia : et utrumque horum irrefragabilibus syllogismis destructum est in capitulo præcedenti. Hæc igitur est ratio difficultatis quæstionum præinductarum.

Solvit autem adhuc Alexander Peripateticus, dicens animam esse corporis mixti et complexionati harmoniam : et ideo virtutes elementorum dicit esse mirabilis efficaciæ in mixtis, in quibus dividuntur secundum minima, ita quod minimum cujuslibet earum sit cum minimo cujuslibet aliarum. Ex naturis enim et proportionibus minimorum sic commixtorum et ad invicem ligatorum per actum mixti mirabiles, ut dicit, resultant operationes vincentibus pluribus, ut una earum non in toto operetur, sed secundum aliquam proportionum arithmeticarum aut geometricarum, et participantibus medium arithmeticum vel geometricum aut musicum. Ad unum enim dictorum mediorum numeros elementorum secundum proportiones miscibilium dicit terminari, asserens quod licet quælibet elementi qualitas quando est simplex agat unum tantum : tamen in proportione numeri cum alia accepta efficitur multarum virtutum : et tunc agit plura et per se et secundum quod ipsa est non quidem simplex, sed immixta numeris et proportionibus aliarum. Et in tantum iste credit virtuti hujusmodi proportionum, quod etiam intellectum possibilem talem dixit corporearum qualitatum et virtutum præparationem, sicut in libro de *Anima* diximus.

Est autem iste error pessimus et impediens omnem circa naturalia verum intellectum : sequitur enim ex isto animas non esse nisi formas corporeas, et corporearum qualitatum harmonias : quod quia falsum sit, in libro de *Anima* jam ostendimus. Sed etiam hic aliqua oportet inducere : quia quantumcumque secundum numerum et propositiones ligentur in mixto qualitates corporeæ, semper tamen corporeæ sunt, et si efficiantur in proportione immixtæ multiplicium virtutum, tamen ista multiplicitas manet in genere virtutum corporearum. Corporeæ autem virtuti sive sit simplex, sive multiplex, duo sunt convertibilia et propria : quorum unum est esse majorem in majori subjecto proprio, et minorem in minori. Aliud vero est non nisi corporaliter agere, sive agat virtute simplici, sive composita. Anima igitur omnis hæc habebit propria : erit ergo omnis anima sic actus corporis, quod major in majori erit, et minor in minori : quod absurdum est et intelligi non potest in aliqua animarum.

Et adhuc omnis anima corporaliter agit, et iterum omnino est falsum : quia nulla anima agit ad modum corporeæ virtutis.

Adhuc autem nulla actio animæ esset nisi ex harmonia corporis, et non tantum secundum corporis harmoniam : quæ omnia sunt absurda et veritati inimica : propter quod ista sunt refutanda.

Hic tamen non consentit, quod sperma ab extrinsecis sibi movetur virtutibus : quia vidit quod si ab extrinseco moveretur principio aliquo, istud non induceret formam naturalem : forma enim naturalis omnis inducitur ab extrinsecis principiis, eo quod ipsa inchoata est in materia et intrinseca ei, et id quod exterius operatur sicut ars non inducit nisi formam accidentalem, eo quod in specie in qua est non transmutatur materia ad speciem aliam, nisi per alterantia et ingredientia in materiam.

Hæc igitur est summa dictorum Alexandri, quæ extrahitur ex his quæ dixit in libro suo quem de *materia et forma* conscripsit. Confitetur tamen, quod virtutes elementales, quæ secundum mixturas dissimilibus gradibus et earum species rerum generatarum et corruptarum, subtiliores et simpliciores quasque suas virtutes accipiunt a lumine cœlesti, quod multiplici modo incedit eis a cœlo, qui modus multiplex causatur ex multis stellis et imaginibus specie et natura diversis : et fit in luminibus illis diversa mixtio sicut in qualitatibus elementalibus. Et causa diversæ mixtionis luminum est situs et motus secundum conjunctionem et præventionem et distantiam et propinquantem respectum ipsorum multiplicem ad invicem.

Adhuc autem secundum diversum casum radiorum ipsorum super materiam generatorum et corruptorum, cui radii ipsorum incidunt, aut linea contingente, aut angulo obtuso, aut recto diametro, aut angulo acuto : et in acutis angulis eorum et obtusis multis est differentia valde.

Adhuc autem ex hoc, quod quædam tangunt recto radio sub situ uno : quædam autem reflexo sub duplici situ radii.

Ex omnibus his et pluribus aliis diversimode informantur qualitates elementales a virtutibus cœlestibus : et secundum hoc fiunt in eis virtutes acutiores vel hebetiores, simpliciores vel multipliciores, subtiliores sive formaliores sive materialiores, mirabiliores sive ignobiliores.

Quocumque autem istorum modorum dicatur, iste non vult esse in rebus generatis nisi formas corporeas mixturas qualitatum et luminum cœlestium consequentes : et sic omnes formas substantiales sive sint inanimatorum, sive sint animæ ipsæ, dicit harmonias aut harmoniarum corporum consequentias quasdam. Videtur etiam velle, quod non sint nisi quædam propria accidentia, sic vel illo modo commixtæ. Quod licet absurdum sit omni Peripatetico, tamen non est locus hic disputandi de hoc : sed in philosophia prima habet hoc declarari : quia ibi considerantur principia substantiæ secundum quod est substantia. Hic autem sufficit quod in libro de *Anima* diximus [1], ubi probatum est nullam animam esse harmoniam corporis, aut harmoniam consequens.

Si autem objiciatur Alexandro, quod secundum hoc non oportet in animalibus esse masculum et fœminam : quia in sola fœmina cum virtutibus cœlestibus completur hujusmodi mixtio : et natura contenta est paucioribus quam potest : ergo non producit nisi generans in seipso : et hoc est fœmina, et sic mas omnino superfluit in natura.

Respondet Alexander dicens, quod non est verum : quia generatio non perficitur, nisi virtutibus activis et passivis diversimode se invicem excedentibus et excessis : id enim quod formatur in ge-

[1] Cf. I de Anima, tract. II, cap. 8, tex. et com .54 et seq.

neratione, oportet quod habeat virtutes recipientes formam et tenentes : virtus autem formam recipiens est humor : tenens autem est idem humor constans per frigidum aliquo modo comprimens, et per siccum terminans. Oportet tamen istas virtutes esse sic digestas, quod calidum digerens non sit acuens siccum quod terminat humidum quod suscipere debet formam, et non omnino expellatur frigidum quod comprimit humidum ut forma sigilletur in ipso. Sicut autem exigitur formam in generatione recipiens, sic etiam exigitur formas imprimens et sigillans : et hoc oportet esse motivum et impressivum et acutum : et hæ virtutes non perficiuntur nisi calido acuto et sicco acuto penetrante. Hæc autem oportet esse digesta, ita quod frigidum abscedat, et non impediat motum calidi, et humidum vincatur, ita quod non impediat acumen sicci. Oppositos igitur modos et terminos istæ habent digestiones, et ideo in una et eadem complexione fieri non possunt : propter quod causati sunt, ut dicit, masculus et fœmina. In mare enim completur id quod est sigillans in qualitatibus istis : in fœmina autem id quod sigillatur.

Omnia autem hæc sunt abusiones Empedoclis qui negavit esse formas substantiales et animas : et dixit tamen aliam rationem mixturæ in osse, et aliam in carne. Et quod nihil sit quod dicunt isti, patet ex hoc : quia secundum dictum eorum masculus et fœmina in omni deberent esse generante : quia talis excedens et excessus modus qualitatem in sigillando et recipiendo est in omni generatione animalium.

Hæc igitur est capitulariter loquendo summa dictorum Alexandri, in quibus Empedoclem et non Aristotelem est secutus.

CAPUT IV.

Et est DIGRESSIO *declarans solutionem inductarum quæstionum secundum Avicennam, Theodorum et Theophrastum Peripateticos.*

Avicenna autem tolerabilius dicit de solutione quæstionum inductarum : asserit enim virtutes generativas dari maris spermati ex duobus universaliter, videlicet et a membris per hoc quod sperma est id quod ad generationem segregatur ab ultima digestione : ultimo enim digestum secundum propinquam virtutem est omnibus membris simile, et sic potentia propinquissima actum habet omnium membrorum, actu autem nullum. Talis autem propinquissima potentia non est sine aliqua virtute membrorum : quoniam, sicut in libro de *Nutrimento* determinatum est, cibus assimilatus motum ad membra habet ab eo quod generat in eo formam membrorum, et forma illa jam exercet in ipsa virtutes quando movetur ad locum membri. Adhuc igitur habet virtutem formativam in cujuslibet membri inchoatione, licet non sit completa adhuc in substantia ejus secundum actum.

Secundum autem est vasa seminaria, in quibus sunt virtutes formativæ illas virtutes quæ inchoatæ sunt in quarta digestione complentes, ut agant et forment membra. Complent autem sic sperma magis digerendo ipsum et inducendo in ipsum spiritum virtutem animæ habentem, qui format et distinguit totum secundum partes in figuras membrorum. Istæ ergo virtutes intrinsecæ sunt semini secundum subjectum, et extrinsecæ sunt eidem secundum originem : et in hoc convenit Avicenna cum Alexandro, qui etiam virtutes formantes dixit intrinsecas esse semini : eo quod sunt in ipso sicut in subjecto, licet origo earum sit in mare et fœmina digerentibus.

Differt autem Avicenna ab Alexandro in hoc, quod Alexander ponit omnes has virtutes esse corporis secundum subjectum et originem. Avicenna autem non dicit hoc, sed potius quod secundum originem sunt incorporeæ : quia oriuntur ab anima quæ non est corporea virtus, sive corporea virtus sit simplex, sive sit mixta : et si mixta sit corporea virtus, tunc iterum animæ natura nec est mixtura, neque aliquid mixturam consequens, sicut in primo de *Anima* determinatum est : sed virtutes calidi et humidi et aliæ quæ sunt in semine, sunt instrumenta illius virtutis quæ in spiritum seminis influxa est ab anima : quam virtutem vocamus *formativam* : et ipsa dirigit illas qualitates instrumentales ad finem a se intentum, hoc est, ad membrorum formationem.

Virtus igitur animæ quæ est in semine, non est anima, sicut etiam in libro secunda de *Anima* probatum est : sed est aliquid animæ, et subjectum ejus est spiritus, qui est in semine retentus intra ipsum per spissitudinem et viscositatem ipsius : propter quod semen aquosum tenue non generat, eo quod facile exspirat spiritum in quo est formativa virtus quæ est intra ipsum. Hujus igitur virtutis est instrumentum calor digerens et convertens materiam spermatum et totius genituræ : qui calor habet virtutem animæ, sicut instrumentum habet virtutem sui motoris, et per hoc movet ad vitam, et habet in se virtutes cœlestes et elementales propter materiam in qua est. Hæc enim materia quæ est subjectum caloris, est ex elementis, et sic habet virtutem elementalem, non simplicem, sed mixturæ : et hæc est multiplex, ut patuit in capitulo præinducto.

Habet etiam ex eadem materia virtutes cœlestes præter ea quæ prius dicta sunt : et cum illæ virtutes sint vivifici luminis, ex his habet fundare et substantificare id in quod agit. Ex virtutibus igitur elementi habet alterare et subtiliare et congregare homogenia, et segregare heterogenia. Ex virtutibus cœlestibus habet fundare in esse permanenti et figura congrua et substantificare formata, sicut et ipsa cœlestia in esse permanenti fundata sunt, et figuris imaginum et radiorum incidunt et illabuntur materiæ generatorum et corruptorum, et sunt substantiæ subsistentes in se et formatæ perpetuæ : sed idem calor in quantum est animæ cujus natura super orbis est naturam, eo quod orbis creatus est in umbra inferioris animæ, sicut dicit Isaac, habet vitam inducere in formatum sperma : et sic efficitur animatum in genere plantæ vel animalis id quod in spermatibus est conceptum.

Alexander autem quia non dicit animam esse nisi virtutem corpoream, dicit quod eædem virtutes quæ formant sperma in membra, et sunt in membris formatis, etiam movent ipsa, et sunt sicut animæ in ipsis vel partes animæ. Avicenna autem quia nullam harum virtutem dicit esse animam, sicut et rei veritas est, dicit transire et non manere virtutes formantes post completam formationem : sed potius tunc animam quæ inducta est, movere membra secundum omnem motum ipsorum, naturalem videlicet, et vitalem, et animalem : et in hoc differt ab Alexandro.

Sic igitur patet, quod virtutes istæ

sunt intrinsecæ spermati, et quod operatio earum finitur ad animatum et vivum: et tunc dicit, quod transeunt et non remanent: sed anima quæ jam est educta ad actum, illa postea principium est omnium motuum nutrimenti et augmenti et sensus et omnium universaliter motuum aliorum qui sunt in arboribus et plantis. Si autem quæratur, quando incipit operari illa anima, et si est una vel plures, posterius determinabitur.

Hæc igitur est summa dictorum Avicennæ.

Hæc autem verba sumpsit Avicenna ab eo philosopho quem Theodorum Arabes et Græci vocant: hic enim dixit semen habere animæ actum, quem actum quidam vocant animam. Actum autem hunc vocant formationem animati impressam semini ab anima generantis. Et hunc actum dicit Theodorus esse formalem informantem virtutes cœlestes quæ sunt in semine: et hæ sic informatæ informant virtutes elementales quæ sunt in semine eodem: et propter hujusmodi informationes tota operatio caloris et spiritus qui sunt in semine, operantur ad formam animati figurando organa ad animæ operationes, et educentes animam quæ est forma animati in actum de potentia: qui actus animæ cum produxerit ad finem et complementum generationis, desinit operari: sicut omne generans cessat movere, quando finem attingit generationis. Cum autem non operantur hujusmodi virtutes, tunc non sunt: quoniam otiosum non est in natura: et sic etiam hæ virtutes origine secundum istum sunt exteriores a spermate: subjecto autem et esse sunt intra, non permanentes, sed transeuntes, ut dictum est.

Tota autem ista philosophia accipitur a Theophrasto, qui librum de *Animalibus* composuit, in quo etiam de virtutibus spermatis prædictam tradidit scientiam, addens hoc solum, quod in spermate sit omnium virtus partium animæ impressa a partibus animæ generantis: et quia virtus partium animæ operatur ad animatum et instrumenta animati, ideo virtutes spermatis omnino ad eamdem membrorum similitudinem operantur.

Omnes autem isti consentiunt has virtutes spermatis esse actus et impressiones animæ, sed non animam nec partem animæ esse: sed potius virtutes quæ sunt in calore et spiritu et humore spermatis, et habere virtutes hujusmodi operum qualia dicta sunt ex hoc, quod sunt actus animæ. Formaliter enim creatum ab aliquo habet operationes illius a quo formaliter creatum est, eo quod omnis operatio est a forma. Concedunt tamen isti masculum et fœminam esse principia generationis: et masculum quidem esse principium activum, et fœminam esse principium passivum, sicut dictum est. Dicunt etiam ad generationem necessaria esse vasa seminaria, in quibus maturetur et digeratur calor et spiritus qui sunt in semine, et informentur ad hoc quod operari possit. Asserunt etiam isti matricem oportere esse locum generationis: quia non fovetur calor vitalis, nisi in tali calore: nec spiritus vitalis fovetur nisi in spiritu vitæ. *Fomentum* autem vocant et nutrimentum et continentiam: propter quod dicunt embrya sive spermata concepta adhærere matrici super poros venarum et arteriarum: quoniam sicut spiritus vitalis nutritur et fovetur spiritu respirato, ita etiam spiritus formativus qui est in semine, nutritur spiritu qui pulsat per poros arteriarum matris: et calor nutritur per sanguinem et calorem qui resudat in ipsum per poros venarum: cum tamen spiritus matricis et sanguis nihil forment vel operentur in embryis, nisi fomentum et nutrimentum, sicut dictum est: sicut et cibus ingrediens in corpus nutritum, nihil format vel agit, sed potius formatur et agitur a virtutibus corporis. Et hæc nescientes distinguere quidam medicorum dixerunt, quod spiritus et calor matricis movent et formant semen, antequam habeat animam.

Hæc ergo est Theophrasti sententia in

spermatis operatione, et dictarum quæstionum solutione. Et hæc valde propinqua est opinioni Aristotelis, quia ipse Theophrastus ab Aristotele instructus, probatissimus fuit inter omnes discipulos ipsius.

CAPUT V.

Et est DIGRESSIO *declarans solutionem præinductarum quæstionum secundum Socratem, et Platonem, et opinionem Stoicorum.*

De opinione autem Platonis licet superius quædam dicta sint de virtute seminis, tamen hic quædam addere oportet. Hoc autem quod dicemus, ortum habuit a Socrate quem secutus est Plato cum omni schola Stoicorum.

Hi ergo omnes communiter tradunt virtutes omnium membrorum actu esse in semine, sed latentes : et instrumentum harum virtutum esse calorem seminis : et ad hoc quod calor conveniens efficiatur dictarum virtutum instrumentum, oportere dicunt ipsum digeri in testiculis. Hanc igitur digestionem non dicunt esse necessariam ad hoc ut ibi virtutem illam accipiat quam vocamus *formativam*, sed sicut dictum est, quod spiritus et calor in testiculis digerantur et subtilientur, ut sint apta ad operandum : sicut etiam architectonicus acuit dolabrum, ut acutiori acie melius dividat et dolet ædificium.

Hi autem ponentes omnes virtutes animæ esse in semine, sed latentes, non dicunt hujusmodi latentiam qualem dixit Anaxagoras : quia ipse dixit omnia in omnibus esse ratione homogeniorum ex quibus heterogenia componuntur : et ideo in spermate dixit inesse carnem et sanguinem et omnia hujusmodi, sed latere. Isti autem nullam talium partium dixerunt inesse spermati, sed tamen virtutes partium animæ generantis omnes dicunt inesse : omnes, inquam, non modo homogeniorum, sed etiam heterogeniorum, et esse in spermate sic, quod manent extra membra quæ figurant, sed in illis faciunt alias virtutes similes sibi. Et dicunt origines harum virtutum non esse a materia vel a quarta digestione generantis, sed potius e formis separatis, quæ sicut sigillum quoddam imprimunt in materia generatorum similes sibi formas : et has formas sigillantes dixerunt esse in diis immortalibus cœlestibus. Hoc enim intendit Plato quando dixit ad deos cœlestes, qui sunt dii terrestrium deorum, eo quod imprimunt formas suas in eos, « Dii deorum quorum opifex paterque ego. » Et postea subdit de terrenis dicens, « Horum sementem ego faciam vobisque tradam : vestrum autem erit par exsequi. »

Sperma ergo per quartam digestionem bene quidem depuratur, et similiter per calorem testiculorum qui sunt vasa spermatis tam in viro quam in muliere, et per digestiones præparatur ut sigillari possit, sicut cera commixta et mollificata aptatur ad sigilli formam recipiendam : sed non recipit formam virtutum animæ, nisi ab illo semente qui datus est diis deorum exsequendus : et exsequuntur tunc illum quando imprimunt sigillando similes formas materiæ generabilium. Et

hoc modo animas e cœlo Plato dicit prodire in corpora.

Rationem autem hujus dat ex hoc, quod calor non educit aliquid vivorum in quantum est calor ignis, sed potius prout lumine cœli est informatus, sicut in præcedenti expositum est capitulo.

Adhuc autem quia omnis animæ virtus est secundum potentiam vitæ : omnis autem virtus vitæ necesse est, quod oriatur ab eo quod est fons vitæ : constat quod fontalis vita non est nisi in motore cœli et virtutibus cœlestibus.

Socratici ergo omnes solvunt superius inductas quæstiones, dicentes virtutes figurativas spermatis extrinsecas esse et cœlestes secundum originem : et illas quæ immediate figurant membra etiam quoad hoc esse extrinsecas, quia nulla earum educitur de materia, sed ab extrinseco in materiam spermatis ingrediuntur ex cœlo : et licet sint adhærentes substantiæ spermatis, tamen non sunt intrinsecæ eidem, sicut jam ostensum est.

Hanc autem opinionem sicut erroneam impugnat Aristoteles, quoniam in veritate sic extrinsecus adhærens non transmutat materiam eo modo transmutationis quo movetur ad formam. Cum enim motus ad formam sit ipsius formæ jam inchoatæ fluxus ad actum completum, sicut dictum et determinatum est in *Physicis*, neque motus esset actus completus nisi in ipso esset formæ aliquid : constat quod actu ens complete et extrinsecus adhærens non perficit aliquid ad motum generationis. Et hæc est melior omnibus rationibus quibus Aristoteles destruxit istam Platonis opinionem.

Adhuc autem istæ formæ extrinsecus adhærentes, si deberent mutare materiam, oporteret quod secundum aliquid moveant eam : et non potest etiam fingere volens invenire quo moveat, quoniam calor non est instrumentum ejus : quia est instrumentum materiæ, et non est una qualitas materiæ motæ et moventis et transmutantis, sicut cuilibet per se patet, eo quod inter similia nullus omnino est motus ad formam.

Hæc igitur sunt quæ dicto modo quæstiones dictas solvi non permittunt. Sunt autem subtiliter hæc investiganda in *prima philosophia*, et ideo modo dimittamus ea. Sufficit enim hic induxisse duas rationes necessarias, quibus hæc interimitur positio : et nunc secundum Aristotelem et veritatem solvendis inductis quæstionibus insistamus.

CAPUT VI.

In quo inductarum quæstionum declaratur solutio secundum Aristotelem qui vidit veritatem.

Dicemus igitur cum Aristotele, qui, ut mihi videtur, veram solutionem dat harum quæstionum, quod rationabile est quod sperma se habeat ad id quod formatur aliquo inductorum modorum in quæstione. Oportet enim, quod movens aut intrinsecum sit ei, aut extrinsecum : et dicemus quod non simpliciter est extrinsecum movens extra sperma, sed quodammodo est extrinsecum spermati id quod movet ipsum. Impossibile enim est, quod virtus movens in spermate in aliquo tempore sit extrinseca spermati, et

hoc est tempore generationis, quia virtus formativa in spermate movet ad formas membrorum generati : tunc enim oportet eam esse intrinsecam spermati : per aliquem tamen modum et in aliquo tempore est possibile hanc virtutem spermati extrinsecam esse, quando videlicet est in ultima digestione. Tunc enim ad similitudinem virtutis membrorum sigillatur a virtutibus membrorum quæ sunt sibi extrinsecæ.

Sic ergo quoad originem primam istæ virtutes sunt extrinsecæ, sicut superius in opinionibus Alexandri et Avicennæ dictum est. Similiter autem per aliquem modum est possibilis sermo ejus qui dicit, quod sperma format et facit membra : et per aliquem modum est impossibilis. Impossibile enim est dicere, quod formet et faciat per virtutes omnium membrorum latentes in ipso : possibile autem erit, quod formet et faciat membra per id quod principium motus formationis et facturæ membrorum est in ipso. Cum enim dicimus, quod hoc potest movere hoc, et hoc ulterius aliud, oportet quod motus ejus quod est motum a priori, sit sicut a primo motore a rebus mirabilibus quæ sunt per se existentes. Omnis enim ordo motorum necesse est quod stet in aliquo uno et primo motore, a quo virtus motiva est in omnibus aliis : et ille est motor altior et mirabilior omnibus cæteris motoribus motis qui sunt ejusdem ordinis. Et talis primo movens virtus est in membris. Quando enim hæc virtus primo in ultima digestione moverit rem sibi extraneam : *extraneam* autem dico, non conjunctam neque unitam secundum actum : tunc necessario in eo quod movetur ab ipso, subito secundum actum aliquem fit virtutis illius quædam similitudo. Hoc autem fit sicut accidit in rebus per se moventibus et moventibus motis : in his enim secundum movet tertium in eo quod motum est a primo : nec oportet, quando secundum movet tertium, quod corpus secundi contingatur a corpore primi tunc, sed oportet, quod jam in præterito prius tetigerit. Per omnem eumdem modum virtus aliquando quiescens in membris, aliquando movet et imprimit sperma, quando superfluum est quartæ digestionis : quod quando motum est ulterius, movet ad formam et figuram membrorum in matricem projectum : nec oportet quod tunc a virtute membrorum contingatur.

Hujus autem simile est in scientia Policleti carpentarii domus. In illo enim exemplo manifestum est, quod id quod movet formando et dolando partes ædificii, non est sicut res completa in figura et forma domus : quia secundum hoc res completa in figura domus et forma esset ante quamlibet completam domum, quod est impossibile : sed est virtute quidem domus, actu autem non est. Est enim primum movens ad domus fabricam ars domificandi, quæ est in anima Policleti : quæ ars non est domus secundum complementum et actum. Ars igitur in anima movet manus et instrumenta, et imprimit ea ad hoc quod species artis sit in eis secundum virtutis operativæ rationem. Per hunc igitur modum oportet nos speculari qualiter quodlibet membrum fiat in embryone. Et ut hoc convenientius et intelligibilius fiat, resumemus sermonem a principio.

Arbitramur igitur quodlibet ex arte factum dignius esse ex eo quod opus permanet in arte, similitudinem virtutis artis recipiens et retinens : sicut si diceremus artem quæ est in anima, esse in manibus et instrumentis Policleti : in his enim retinet similitudinem virtutis artis, quoniam in his est operativa sicut in artifice : sed in lapidibus et lignis ars inducta non habet similitudinem cum arte, nisi in figura : eo quod in his nullius rei ad artem est operativa. Per similitudinem igitur manus et instrumentorum artis factum est sperma a virtutibus membrorum : propter quod habet motum formationis et figurationis membrorum, et habet principium in se motus hujusmodi : et quando quieverit motus hujusmodi et formatio-

nis, fiet quodlibet membrum secundum formam et figuram, quia motus hujusmodi non quiescit nisi ad formam quæ est terminus et finis motus : et hoc est quando quodlibet membrum est animatum, ita quod aliquod membrum sit facies habens figuram et formam et virtutem faciei : et hæc vocantur dissimilia quæ faciei sunt similia. Quoddam autem membrum est habens formam et actum similis membri in quo motus quiescit formativus spermatis. Sic enim fiunt a motu spermatis tam membra similia quam dissimilia : principium enim hujus formationis non possumus dicere quod sit aliquod membrum sicut manus et pes, sed potius id quod motum et sigillatum est a virtutibus membrorum, retinens formam in se primi moventis, manum ergo et pedem, similiter autem et carnem, et nervum, et cætera membra tam similia quam dissimilia.

Nullum igitur horum membrorum erit sine totaliter formante et operante, neque sine talis virtutis operatione : tamen quia calor est instrumentum hujusmodi virtutis in spermate, ideo necessario calor operatur et facit in virtute ejusdem formativæ virtutis : sed durities et mollities et viscositas bene causantur in membris ex qualitatibus elementalibus, quæ sunt calor et frigus et similiter alia accidentia naturalia his similia : sed mixtio ex qua quædam pars fit caro et quædam os et similia, nullo modo fit ex calore et frigore secundum quod hujusmodi sunt, sed potius ex motu qui est a formativa generantis spermatis, sicut diximus. Id enim quod est in potentia, fit ex eo quod est secundum aliquem modum in actu. Et hoc est sicut est videre quod accidit in rebus artificialibus. Durities enim et mollities ferri, fit ex calore et frigore quæ sunt qualitates elementales. Gladius autem et serra et hujusmodi non fiunt nisi a principio artis, quod est principium motus ad hujusmodi formas : et fiunt ab instrumento quod est malleus et forceps et incus et hujusmodi secundum quod movet ea scientia artificis. Ars enim est factivum principium et forma ejus quod fit per artem.

Solutionis autem dictæ capitulariter summa hæc est, quod sperma ex hoc quod quarta digestione assimilatum est membris actu virtuali, simile est virtutibus membrorum : et quia est in actu virtuali membrorum, potest educere materiam seminis et menstrui mulieris quod est in potentia ad actum formationis membrorum : et calor est instrumentum ipsius in virtute triplici. Calor enim habet virtutem elementalem, et sic digerit congregans homogenia et separans heterogenia. Est etiam in calore cœli, et sic fundat et stabilit in substantiante esse et firmo id in quod agit. Est item in virtute animæ quæ movet ipsum, et sic habet vivificare et animatum facere secundum omnem partem animæ secundum quod tota est principium vitæ in corpore. Et sicut ars in tribus est successive, ita et virtus formativa. Ars enim quæ est in anima Policleti, est sicut virtus membrorum in membris generantis. Ars autem in securi et manu et dolabro, est sicut virtus formativa in spermate. Ars autem in lapidibus et lignis inducta, est sicut formativa in embryone formata.

Hæc igitur est summa sententiæ Aristotelis.

CAPUT VII.

Et est DIGRESSIO *declarans summam omnium quæ dicta sunt, summatim colligendo ex omnibus inductis.*

Si quis autem ex omnium Philosophorum dictis colligendo quæ vera sunt, dictas determinare velit quæstiones, pro certo ille solus perfectius cognoscet de virtute spermatis.

Licet enim Alexander in multis dicat contraria veritati, tamen hoc verissime dicit quod tradidit de elementorum mixtura, quæ præcipue est in spermate quod multas transit digestiones : non enim simplex elementum est cibus, sed aliquid commixtorum : et ideo cibus ante quam sit cibus animalis, multas habuit suorum componentium digestiones et maturationes. Postquam autem jam cibat, digeritur post separationem siccæ et terrestris superfluitatis in stomacho : et id quod assumitur, assimilatur. Digeritur etiam per separationem aquosæ superfluitatis ab ipso in hepate : et id quod assumitur, et digeritur et lavatur et mundatur, et sub corde cordis vitalem et motivam ad membra accipit virtutem : fluendo autem per venas pellitur a spiritu et calore et digeritur etiam in eis, et residet ex ipso quod fœtulentius est : et quod viscosius et frigidius est, stat nec progreditur usque ad ultimum terminum venarum : et quod levius est, superenatat, et evaporat et currit ad membra id quod est sincerius et purius. Quarto etiam in ipsa resudatione a venis virtute membrorum digeritur et subtiliatur : quia, sicut diximus superius in ante habitis libris, venarum capita stricta sunt, nec transit per ea nisi quod est subtilius : et tunc demum superfluum illius semini deputatur : quod tamen adhuc interiorem in vasis seminariis accipit digestionem.

Et in omnibus his sunt tres virtutes calorem digerentem informantes : virtus ignis videlicet hoc modo quo subtiliata est virtus ignis, ut dictum est, subtiliter commixto : et hanc virtutem informat virtus cœlestis quæ fundat et substantificat ea quæ digeruntur, eo quod est virtus corporis perpetui et substantiam suam uno modo retinentis : et hæc virtus habet virtutes multiplicatas ex sitibus et motibus conjunctionum et præventionum et aliorum quæ superius dicta sunt. Hanc autem virtutem cœlestem adhuc ultimo informat virtus animæ, sicut motus instrumenti architectonici informatur ab architectonico : per quam informationem animæ incipit operari ad vitam, sive quod verius est, ad vivum et ad animatum : et istæ virtutes simul collectæ sunt in spiritu et calore spermatis : et quia operantur ad substantiam in quantum sunt cœlestis corporis et animæ, ideo dicuntur hæ virtutes esse sicut ars est in instrumentis artis : et quia sunt animæ et operantur ad animatum, ideo sicut artifex statuarius secundum totam virtutem artis statuariæ est in manibus et instrumentis quibus operatur statuam, ita anima et cœlestis influxus secundum totam virtutem animandi et formandi sunt in spiritu et calore spermatis. Et hoc est quod dixerunt peritiores Peripateticorum, quod anima est in semine non ut endelechia corporis potentia vitam habentis,

sed potius sicut artifex et ars sunt in instrumentis in quibus fit artificiatum.

Est autem his adhuc addendum, quod cum omne opus naturæ sit intellectivæ, sicut in aliis libris præhabitis jam determinavimus, istud maxime est opus intellectivæ, in quo virtus intellectivæ opus naturæ terminat ad formam sibi propinquiorem et similiorem. Cum enim unum et idem sit opus naturæ et intellectivæ, eo quod natura per intellectivam et intellectiva in natura operatur : terminus tamen operis aliquando propinquior est naturæ, et aliquando propinquior est intellectivæ. Quando enim formæ quæ secundum esse et posse sunt materiales et corporeæ sunt fines hujus operis, pro certo est terminus operis propinquior naturæ, et vincunt in opere qualitates elementales primæ et consequentes quæ causantur ex eis in mixto. Quando autem elevatur forma super conditiones materiæ corporalis secundum quod plus et plus elevatur, sic plus et plus appropinquat ad intellectualis naturæ sive intellectivæ similitudinem, et vincunt tunc vires intellectivæ in naturæ opere. Propter hoc intellige, quod unius formæ corporalis una est operatio : cum ergo formæ vegetativæ plures sint operationes, sicut est vivere, nutriri, augmentari, sibi simile generare, sequitur quod forma vegetativa non est forma corporalis : quia propinquior est intellectivæ quam naturæ.

Et primus quidem hujus gradus quo supra naturam corporis elevatur, est in vegetabili quod plura et non unum sicut forma corporalis operatur. Secundus autem elevatior gradus est in sensu participantibus, quæ accipiunt formas sensibilium sine materia, sicut cera accipit figuram sigilli, sicut in libro de *Anima* diximus, quod non prævalet facere aliqua virtutum corporearum formarum. Summus autem gradus est, quando ipsa forma talis est, quod nec actus est alicujus corporis, nec ad harmoniam corporis aut virtutem harmoniæ operans, sicut est participans ratione, quod ad similitudinem intellectivæ operantis est separatum : cujus nulla physica causa est, nisi quod in generatione virtutes intellectivæ vincunt et prævalent supra virtutes cœlestes et elementales, et ad sui propinquitatem et similitudinem perficiunt formam quæ est finis generationis. De omnibus autem his plenius tractabitur in libro de *Immortalitate animæ rationalis*, quæ post Deo adjuvante tractabimus. Hoc autem quod hic diximus, propter hoc dictum est, quod in spermate ultima et simplicissima virtutum est illa, quæ est intellectivæ virtus quæ formalissima et simplicissima est, et prima in movendo, et informat et animæ virtutem membrorum et cœlestem et elementalem.

Colligendo igitur virtutes spermatis, dicemus primo moventem esse illam quæ est intellectivæ, et sub ipsa moveri virtutem cœlestis motus cum omnibus diversitatibus et proportionibus situum et imaginum et motuum tam corporum cœli, quam radiorum ipsorum supra determinatis : et quas determinant hi qui de causis generationum per virtutes intendunt cœlestes : et sub ipsa est virtus animæ sive animati corporis secundum quod est, et sub illa est virtus membrorum digerentium sperma per decursum quatuor aut quinque digestionum : quoniam quintam accipit in vasis spermatis, et sub illa est virtus mixta cibi secundum quod est mixtio miscibilium alteratorum unio. Sic enim numeris et proportionibus colligantur virtutes simplicium, ut non agantur actu simplicium, sed actione harmonica, sicut superius in Alexandri dictis explanatum est ; sic enim quælibet qualitas gradus accipit harmonicos, secundum quod etiam peritiores medicorum gradus simplicium medicinarum determinant. Ultima autem omnium ministra est virtus simplicium qualitatum quæ sunt in mixto secundum aliquod esse primum sal-

vatæ, sicut ostendimus in libro *peri geneseos*.

Hæc igitur est sententia quam nos de spermatis virtutibus oportuit colligere.

Qualiter autem sperma maris hanc virtutem formativam et sperma fœminæ quod non plenam habet rationem spermatis, virtutem habeat informativam et passivam? Adhuc autem qualiter sperma fœminæ ut sæpius est in matrice inventum, quamvis non semper in coitu fœmina spermatizet, jam olim a nobis in præhabitis istius scientiæ satis dictum est. Sufficiant igitur hæc ad præsens de spermatis virtute et operationibus.

CAPUT VIII.

In quo solvuntur duæ quæstiones ortæ ex his quæ de spermate dicta sunt: quarum una est, utrum sperma sit animatum vel non? Et secunda, utrum virtutes animæ creent membra successive, ita quod unum sit ex alio, vel simul?

Ex omnibus autem quæ inducta sunt, oritur quæstio gravis valde ad solvendum. Constat enim, quod cum natura multipliciter dicatur, sicut in *Physicis* determinavimus, illa natura quæ per prius natura est et dicitur, est natura quæ est forma, et hæc est actus, et facit in actu esse quod perficit, et in quo est sicut agens et operans. Ex his autem quæ dicta sunt, accipi videtur quod hæc natura in animalibus sit anima, et in plantis similiter. Operatur autem in semine, sicut ex præinductis patet.

Quæramus ergo, utrum sperma plantarum et animalium sit animatum? Si enim animatum esse dicatur, tunc oportet quod sit sperma animalis animal parvum, et semen plantæ planta parva : et hoc jam in ante habitis improbatum est. Si autem inanimatum dicatur, videtur non habere operationem animæ : et tunc operatio in membro quod fit in conceptu, non est a semine, sed ab extrinseco aliquo formarum datore : et hoc etiam in præhabitis est improbatum.

Similis autem quæstio est de membris quæ formantur in embryone et conceptu. Ex his enim quæ in libro de *Anima* dicta sunt, unam esse animam supponimus in toto corpore animato quantumcumque multiplicem habeat organorum diversitatem. Quodlibet autem membrum organici corporis et animati communicationem essentialem habet cum anima, eo quod aliqua potestatum animæ est forma substantialis ejus : non enim loquimur de membris quæ æquivoce propter similitudinem figuræ membra dicuntur, sicut oculus mortui vocatur oculus. Manifestum igitur est ex his suppositis, quod in quolibet membro sit aliqua animæ potentia, quæ est potentia vitæ : in quodam tamen est propinquior, et in quodam remotior : sicut in osse est remotior, et in carne propinquior : et adhuc in corde manifeste, et in hepate et cerebro occultior : eo quod hæc sunt insensibilia : propter quod tam similia quam dissimilia membra inæqualiter se habent ad vitæ potentiam, et propter hoc etiam inæqualiter se habent ad animam.

Possumus ergo dicere, quod quædam membra se habent ad vitæ potentiam et ad animam, sicut potentia quæ est ex

habitu scriptoris se habet in dormiente : hæc enim oppressa gravitate somni, non agit, neque operatur, et tamen inest : et ita est potentia vitæ sensus et vegetationis in cerebro et ossibus et aliis insensibilibus, et tamen habent communicationem cum anima, sicut etiam facultas scribendi habet communicationem cum dormiente. Alia autem membra vitæ operationem habentia, communicant cum anima sicut facultas scribendi est cum vigilante qui operatur quando vult. Sic igitur omnibus membris communicationem cum anima habentibus, non possumus dicere quod aliquod membrum actu existens in spermate causa sit generationis omnium membrorum communicantium cum anima embryonis : quia hoc superius in præhabito hujus scientiæ libro est improbatum.

Adhuc autem cum membrum quodcumque dicatur esse, in conceptu generetur, sicut et alia, oporteret quod illud membrum generaret seipsum, et sic idem esset generans et generatum, et simul esset et non esset : quod omnino est impossibile. Eadem necessitate convincitur, quod nec omnia membra latenter in semine existentia actu et simul possunt se generare. Sic igitur non potest dici animal parvum esse generans, sive sit tantum unius membri latentis in semine, sive sit omnia habens membra, quod dicatur transfigurare se in se ipsum et ita constituere generationem. Si vero dicatur quod hoc pascitur semine et augetur, et ita accipit membrorum manifestationem, hoc probabitur esse falsum : quia omne generans est principium augmenti in eo quod generat in omni animato corpore, sive sit planta, sive sit animal. Principium autem augmenti in plantis et animalibus est per virtutem nutritivam, quæ est in eis. *Generans* autem dico quod est producens sibi simile : hæc enim operatio convenit, ut dixi, tam plantis quam animalibus omnibus. Generatio autem dicitur duobus modis : homo enim generat hominem ex materia cibi univoce : sol autem generat æquivoce, sicut diximus in *Physicis*.

Hoc igitur supposito, quod homo generat hominem, dicemus sperma non esse animatum, sed potius in spermate esse actum et effectum sicut ars in instrumentis artis : et sic sperma est in actu hujusmodi effectus propter quod operatur et agit formando ea et vivificando. Non autem est ante actu constitutum ab anima sicut endelechia corporis secundum potentias vitæ operantis, sicut patet et ex hoc et in libro de *Anima* dictis. Et dicemus, quod sicut membra constituta differenter referuntur ad animalia secundum potentias et operationem vitæ, ita etiam spermatis partes referuntur differenter ad generationem partium : et ideo a formativa primo cor quod est vitæ et animæ sedes formatur : et ex illo formantur alia superius et inferius, sicut determinatum est, ubi locuti sumus de *formatione conceptus* [1].

Sic igitur formativa in quibusdam animalibus cor habentibus cor facit prius, et in non habentibus cor prius facit membrum quod est loco cordis : tunc principium facturæ omnium membrorum aut est a corde, aut a membro quod est loco cordis, sicut sæpius in ante habitis diximus. Sic ergo declaratum est quid est causa generationis cujuslibet animati, et quid est primus motor sive principium generationis in spermate : et solutæ sunt ad plenum quæstiones difficiles omnes quæ superius inductæ sunt. Patet enim quod motor proximus in generatione est intus in spermate, et est in actu secundum virtutem : origo autem ejus prima est a generante a quo sperma descinditur, et remanet in spermate virtute ejus : nec accipit vir-

[1] Cf. XV de Animalibus, tract. II, cap. 9.

tutem a matris anima, licet accipiat incrementum materiæ a menstruo et nutrimentum spiritus a spiritu qui pulsat in arteriis matris. Propter quod etiam in matrice applicatur orificiis arteriarum et venarum tamquam sugat eas, sicut patet per ea quæ superius sunt exposita : propter quod etiam occasionem erroris quidam medicorum acceperunt, putantes totam virtutem vegetantem sperma esse in anima maris. quod in ante habitis est improbatum.

CAPUT IX.

De solutione quæstionis quare sperma nigrescit et attenuatur in frigore, cum album et spissum sit in animali in quo generatur ?

Quæret autem aliquis cujus dispositionis secundum naturam sit sperma, utrum videlicet sit de natura aquæ, vel de natura terræ secundum primum et proprium subjectum ipsius ? Videmus enim, quod sperma spissum et album est quando exit ab animali : positum autem extra corpus animalis quando infrigidatur, efficitur humidum et fuscum sicut aqua : et propter hoc videtur falsum esse quod dicitur subjectum primum spermatis esse aquam. Ea enim quorum prima materia est aqua, constant et inspissantur a frigore et solvuntur a calore, sicut ostendimus in quarto *Meteororum* : sperma autem spissatur calido in corpore animalis existens, et solvitur frigido quando sub dio stat extra corpus animalis : propter quod magis videtur esse de specie terræ.

Adhuc autem sperma illorum animalium in quo est major pars terrestris, constat, elixatur, et coagulatur sicut lac : et hoc nullo modo congruit ei quod est ex natura aquæ. Si enim esset de natura aquæ, constaret et inspissaretur infrigidatum, et liquesceret calefactum : nunc autem totum contrarium ejus quod dictum est, apparet in spermate. Tota autem hujus quæstionis difficultas est in hoc, quod nullo modo videtur veram aquæ speciem a calore debere inspissari, sed potius liquescere et solvi : sperma autem inspissatur calido epsetico in corpore animalis, et solvitur et liquescit frigido quando est extra corpus animalis.

Si autem aliquis dicat, quod spermatis prima materia non est aqua, sed potius, quod in sua materia est multum terræ, et ideo constat et inspissatur utroque tam calido quam frigido : hoc erit contra communem omnium positionem Antiquorum, qui aquam posuerunt esse principium generationis animalium, et persuasionem acceperunt ex genitura, genituram sperma vocantes.

Solutio autem quæstionis inductæ scitur ex accidentibus hic quæ distincte determinata sunt de spermate. Est enim sperma substantia aquea butyrosa, pinguis, conveniens in multis cum substantia olei : et est in ipso subtile terreum sicut in pinguibus, vincens tamen in eis quæ talia sunt, est spirituale humidum aereum. In quibus autem hujusmodi est substantia, non inspissatur tantum ex terreo constante in ipsis, sed etiam ex multo subtili et spirituali ventoso aereo, quod intercluditur inter ipsa per calorem et motum : hoc enim totam substantiam materiæ facit ampullosam, quod efficitur sicut

spuma : et quanto fuerint ampullæ minores et latentiores, tanto fit substantia albior : et signum hujus est, quod tanto spiritus inclusus in ipso sit subtilior et nobilior Materia autem aerei et spiritualis humidi facile convertitur in hujusmodi spiritum. Hac enim eadem de causa videmus inspissari oleum : quia hoc inspissatur multiplicato in ipso aere et per calorem et per frigus.

Similiter autem in operibus alchimicis, quando miscetur litargirium, sive scoria argenti miscetur cum aqua et oleo, et movetur fortiter et percutitur, per ampullas inspissatur et dealbatur multum, cum ante hoc esset nigrum vel fuscum. Causa autem hujus est inclusus aer, qui commiscetur cum ipso : et propter eumdem albescit, eo quod ipse est perspicuus et facit clarescere substantiam ejus cum quo miscetur. Aer enim est causa et incrementi et albedinis in materia illa : sicut etiam raritate quantitatem majorem et albedinem accipiunt spuma et nix. Nix enim est spuma quædam congelata.

Similiter autem in operibus communibus ad visum probatur accidere quando aqua miscetur cum oleo : aqua enim ex tali mixtura inspissatur et albescit propter ampullas quas in ipsas facit aereum humidum. In talem enim mixturam duplici de causa intrat aer, ex motu videlicet, et ex oleo. In pinguedine enim omnium oleagineorum parum aut nihil est ex aqua et terra, sed multum de aere est in ea : et ideo omne pingue natat super aquam. Aer enim clausus in ampullis pinguium facit ipsa enatare, et defert ea sicut esset in utre : et hæc est causa levitatis ejus : et eadem de causa inspissatur oleum quidem in frigore, sed non coagulatur, sicut diximus in quarto *Meteororum*. Aer enim inclusus non coagulatur, neque proprie inspissatur, nisi per modum sustentationis et compressionis in substantiam humidi aquosi ad quod reprimitur per frigus comprimens.

Ex his igitur causis accipitur quare sperma exit spissum et album a corpore generantis. Ex calore enim interiori generatur et adjuvatur in eo spiritus multus calidus qui inspissat et dealbat substantiam ejus. Cum autem exierit et infrigidatur, dissolvitur calor qui est in eo, et evolat cum calore spiritus : et tunc remanet substantia aquea tenuis et fusca, et ideo remanet tunc nigri sive fusci coloris, eo quod non remanet in eo nisi aqua, et illa pars terrea quæ est in ipsa, quæ est altera sive media pars materiæ ipsius : sicut etiam accidit phlegmati quando infrigidatur, et præcipue illi phlegmati quod est aqueum. Accidit autem hoc quod dictum est spermati præcipue quando infrigidatur et incipit desiccari. Compositum enim ex vento est et aqua : ventus autem est aer calidus, qui infrigidatus evolat ex spermate. Habet autem materiam hic ventus humorem spermatis inspissatum propter causas quæ in eo sunt, de quibus diximus.

Antiphon autem multum mentitus est de spermate elephantis, dicens ipsum esse nigrum propter terrestreitatem elephantis, asserens ipsum esse valde siccum propter eamdem causam : et ideo multa et magna ossa generari in corpore elephantis : dicit enim ipsum vehementer denigrari sicut karabo nigrum est et siccum. Hoc autem quod dicit est impossibile, sed necessarium est quod sperma unum ad naturam animalis sit magis terrestre quam aliud secundum diversitatem complexionis animalium. Sperma tamen animalis cujus corpus est terrestre, efficitur terrestre et album et spissum propter aeris admixtionem sicut et alia spermata.

Similiter autem is qui vocatur Brothocom philosophus, mentitur dicens sperma Æthiopum esse coloris nigri : cum enim viderit dentes Æthiopum esse albissimos, mirum fuit quod sperma eorum esse nigrum asseruit. Causa enim albedinis spermatis est spumositas quæ est in ipso. Jam enim per antecedentia scimus spumam esse albi coloris, et præcipue illam cujus substantia est ex partibus parvis ventosis et ampullis minutissimis latentibus. Et si-

militer accidit mixtioni aquæ et olei quando insimul moventur fortiter, sicut diximus superius.

Sperma autem esse butyrosum et spumosum Antiqui fabulantes non ignorabant : propter quod deam coitus Venerem quæ cupidinem lactat, dixerunt natam esse de spuma testiculorum. Ex eadem spermatis virtute manifestum est quare sperma a frigore non constat et coagulatur, sed potius liquescit et solvitur, sicut diximus in ante dictis.

CAPUT X.

De dispositione spermatis fœminæ et maris, et quomodo se habent ad conceptum, et qualiter animal generatur in conceptu?

Post prædicta autem inquirere oportet quæstiones graves plures : quarum tamen jam aliquarum ex prius habitis determinatio habetur. Est autem una illarum quæstionum de dispositione guttæ sive humoris qui per posterius nomen habet spermatis, quod fit in fœminis omnium animalium generantium. Si enim illud sperma quod est sperma viri, et veram habet spermatis rationem, quando intrat matricem, non efficitur pars concepti : tunc quærunt quidam, ad quid valet substantia glandulosa et corporalis quæ est spermate ? et præcipue hac quæstio habet locum si secundum prædicta totum sperma masculi operatur tantum cum virtute caloris et spiritus qui est in eo : et si sic operatur, videtur quod totum resolvatur in spiritum qui diffunditur per viscositatem spermatis mulieris sive fœminæ, nisi aliquid humoris ejus maneat qui sit subjectum caloris instrumentaliter operantis, ex quo etiam accipitur nutrimentum spiritus formantis, ut sic totius corporis materia sit a fœmina, sed spiritus formans et calor sit a masculo. Et hoc concedit Avicenna, et videtur probabilius quod in hac quæstione dici potest, quod hæc absque dubio sententia est Peripateticorum. Cum enim, sicut olim in antehabitis hujus scientiæ diximus, in spermatibus conceptis post conceptum eleventur vesiculæ ex quibus per formas totam substantiam spiritus exsufflat per corpus ut vehat virtutem ad cujuslibet membri distinctam formationem, oportet totam substantiam spermatis meliorem et subtiliorem resolvi in substantiam hujus spiritus, et id quod residuum est, radicale efficitur humidum caloris qui impellit spiritum et continue regenerat ex eodem humido, ne deficiant prima principia formantia et distinguentia membra corporis per totum corpus.

Oportet ergo primo nos distinguere utrum illud quod intrat in matricem fœminarum et sustentatur in ea, recipiat aliquid conjunctum sibi. Constat autem per superius dicta, quod recipit ibi sperma fœminarum primo, et postea etiam sanguinem menstruum, aut illud quod est loco sanguinis menstrui, in quo sigillando imprimit formam creaturæ et membrorum ejus : quia sic operatur conceptum. Si autem sic est, tunc oportet quærere dispositionem animæ per quam in conceptu est vita et sensus, utrum et ipsa sit in spermate concepto, vel non. Nullus enim potest dicere, quod conceptum nullam omnino habeat animam, et quod sit omnino principio vitæ privatum :

quoniam semen arboris et omne semen plantæ universaliter pullulat, et similiter spermata animalium producunt animalia : nec posset hoc fieri nisi communicationem aliquam haberent cum vitæ principio : potentiam enim habet sperma conceptum ut ex ipso fiat animal, et potentiam habet perfectam semen plantæ ut pullulet in planta post determinatum tempus conceptionis suæ, in quo tempore adunatur spiritus distendens cum semine ut formetur. Hæc autem distensio et formatio fieri non possunt sine cibo extrinsecus attracto, quem cibum semen plantæ attrahit a terra, eo quod quando ex humido radicali fit spiritus et calor, pro certo semen germinat et pullulat formando grossum plantæ stipitem, vel ramum, aut folium, aut aliquid hujusmodi : et tunc evacuata destitueretur substantia seminis, nisi attracto humore terræ restauret id quod elevatum est : nec haberet unde id quod elevatum est coalesceret, nisi per humorem attractum continue cibaretur. Attrahere cibum et digerere et convertere in membra, sunt operationes animæ nutritivæ. Nec possumus dicere quod anima nutritiva non sit, ubi sunt ejus operationes essentiales.

Omni autem eodem modo probatur animam nutritivam inesse in spermatibus animalium : quoniam etiam in illo humidum calore resolutum adunat spiritum, qui ne elabetur, viscositate spermatis continetur et confortatur et sufflando elevat vesiculas in spermate, ex quibus sufflans perforat et distendit ipsum, et sic sperma in medio sui humore destituitur, qui nisi restauretur, destituitur virtus operans, et non habebitur unde formentur quæ formanda sunt : et ideo sugit sanguinem menstruum a matrice in nutrimentum et digerit illum et convertit et unit eum materiæ quæ formatur : et hæc sunt essentialia opera nutritivæ in plantis et in animalibus existentis. Ex his enim quæ in libro de *Anima* bene disputata sunt a nobis [1], bene constat vegetabilem animam tam in plantis quam in animalibus inesse.

Ex partibus etiam et operationibus quæ animæ vegetabilis esse probatæ sunt in eodem libro, perfecte cognoscitur animam vegetabilem secundum aliquem modum conceptis inesse seminibus : eo quod in ipsis essentiales ejusdem animæ, ut diximus, inveniuntur operationes : et cum istæ operationes sint ante omnem sensum in conceptis seminibus, videtur anima vegetabilis per partem nutritivam et augmentativam inesse ante animam quæ est sensus et motus principium. Anima autem quæ est principium sensus et motus inerit quando formata membra nutrimenti et formæ quamdam acceperunt quantitatem : et per illam tunc dicetur animal id quod conceptum est, nec adhuc manifestantur in ipso aliquæ rationis operationes : propter quod non erit conceptum animal et homo simul, nec erit simul anima et equus, sicut videtur dicere Aristoteles quod complementum semper erit in ultimo, eo quod quodlibet omne animal complementum habet proprium tempus suæ generationis. Sed si per hoc intenderet Aristoteles quod anima rationalis sive substantia rationalis alia esset a substantia animæ in homine, oporteret etiam quod substantia alia a substantia sensibilis substantiæ esset in equo, quæ faceret ipsum equum : quoniam, sicut dicit, quod non erit simul homo et animal, ita dicit quod non erit animal et equus simul. Nos autem hæc verba in sequentibus perfecta determinatione declarabimus.

Modo autem dicimus, quod ex istis considerationibus oportet nos inquirere dispositionem harum operationum et complementorum sive actuum, ut scia-

[1] Cf. II de Anima, tract. II, cap. 9, tex. et com. 49.

mus qualiter et quando ex his efficitur formata creatura conceptus in animali. Oportet etiam inquirere dispositionem qualiter quodlibet recipit modum complementi sui per animam. Et hæ omnes quæstiones sunt quidem graves, sed necessariæ ad sciendum. Cum autem quærimus de his quæstionibus, oportet quærere et comprehendere veritatem ipsarum secundum naturæ potestatem : sic enim se habent in natura, et nullum scientiæ veræ, sicut est declaratum, nisi hoc solum quod demonstrant eam secundum veritatem et potestatem secundum quam operatur in natura sui. Hoc autem convenientius erit et intelligibilius si ea quæ in præhabitis determinata sunt, aliquantulum ad memoriam revocentur. Digrediamur ergo paulisper ut facilius ea quæ dicta sunt intelligantur.

CAPUT XI.

Et est DIGRESSIO *declarans qualiter anima est in semine, et secundum quem ordinem prioritatis est in eo vegetabilis et sensibilis, et qualiter sola rationalis est ab extrinseco ?*

Resumentes igitur, dicimus opus naturæ esse opus intelligentiæ : nec potest opus esse intelligentiæ, nisi ejus quæ revolvit orbem. Orbis autem revolvitur ab uno intellectu primo, ad quem referuntur alii motores, sicut referuntur virtutes membrorum ad virtutem quæ est in corde : propter quod totum naturæ opus est intellectus illius qui est primus motor : aliter non esset totius universitatis principium unum, sicut et in minori mundo qui est animal perfectum, homo, vel leo, principium omnium operationum est unum quod est cor, sicut nos in ante habitis istius scientiæ ostendimus. Virtutes autem cœlestes in seminibus plantarum et animalium sunt mirabiles : quoniam maximæ et multiplices ex multitudine corporum cœlestium et situum et motuum eorum, et ex multiplicitate radiorum et angulorum radiorum quos acquirunt omni modo, sive se invicem intersecando

sive incidendo super materiam generati, sive ex reflexione quam habent ad unum aliquem locum generationis quemcumque.

Virtus autem quæ potior est in his omnibus, est quæ est in eis ex hoc quod sunt instrumenta intellectus primi et intellectuum inferiorum moventium, sicut et animæ instrumenta movent secundum animæ virtutes. Omnis enim virtus quæ est compositi quod componitur ex motore et moto, magis est secundum virtutem motoris quam secundum virtutem ejus quod movetur. Cujus signum est, quod videmus quod omnia quæcumque sunt in corporibus animalium, magis sequuntur vires animæ quam corporis. Istæ igitur virtutes cœlestes sunt mirabiles, et sunt omnes istæ in spiritu et calore seminis : in spiritu quidem sicut in subjecto quod informant, et in calore sicut in instrumento per quod suos actus explicant in materia concepti. Qualiter autem sint in eisdem virtutes animæ et membrorum quæ moventur ab anima, et qualiter rursus in eisdem sint virtutes simplicium elementorum et virtutes mixti secundum quod mixtum est, satis patet ex ante habitis.

Dico igitur, quod virtus caloris ignei est congregare subtile sibi homogenium, et segregare grossum terrestre, quo facto terminatur humidum subtile attractum ad modum et formam mixti, et resultat ex humido spiritus pulsans in ipso sicut motor in mobili : et hæ sunt virtutes cœlestes quæ sunt in ipso, quantumcumque possibile est, elevant et assimilant æqualitati cœli removentes complexionem ipsius ab excellentia contrariorum agentium et passivorum, et fundantes ipsum in medio quantum possibile est cœlo simili : et tunc illud est propinquum ut suscipiat vitam et vitæ opera : quæ quia sine animæ virtute et membrorum virtutibus fieri non possunt, ideo animæ virtus et membrorum tunc informant spiritum et calorem, ut forment figuras organorum per quæ exercentur animæ et vitæ opera : quibus in figura perfectis virtute intellectus primi causatur in eo anima quæ operatur opera vitæ : et hæc determinantur ad multiplicitatem virium organicarum per intellectus moventes sphæras inferiores, hoc est, per virtutes eorum quæ sunt in semine.

Omnes igitur dictæ virtutes sunt in seminibus plantarum et animalium sicut ars actu operans est in instrumentis artis, ut diximus sæpius : et hoc modo anima dicitur esse in semine, sicut diximus in ante habitis : et cum manifestantur hæc opera, erit manifestatio ipsarum virtutum successiva, eo quod primo manifestantur virtutes ignei coloris et mixti, et postea cœlestis, et postea primo in operibus animæ et membrorum incipiunt opera quæ sunt virtutum quæ sunt principia vitæ : et cum manifestant vitæ opera, complementum animæ erit per intellectum. Et ideo dicit Aristoteles, quod unumquodque istorum non simul est cum suo complemento : sicut humor seminis non fuit attractus et digestus simul cum figuratione membrorum : ita etiam non est simul vitæ opus in ipso et species et perfectio plantæ per animam vegetabilem : et in animalibus non est simul vitæ opus et perfectio secundum sensum ad genus et speciem animalis : sed in plantis succedunt sibi duo gradus, et in animalibus tres, et in hominibus quatuor. In aliis autem sunt gradus mixtionum qui sunt ante vitam et vitæ principia. In plantis enim vitæ opus est ab eo quod est sicut ars in semine quando format organa plantæ : plantæ autem perfectio quando anima vegetabilis est in ipsis organis formatis. In animalibus autem est vitæ opus, sicut dictum est. Et quia eadem organa ut in pluribus sunt vitæ et sensus simul, eo quod in animalibus sentire est esse, ideo etiam quando fiunt organa sensus inest virtus animalitatis, et post illam est adeptio formæ specificæ perfectæ secundum determinatam formam, quæ dat esse et rationem in specie equo vel asino vel alii animali quod generatur. Et sic

intelligit Aristoteles quod non est vivum et sensibile simul, nec animal et equus simul.

Cum enim probatum sit, quod una anima est in corpore uno, et una quidditas sit unius quod est in specie et una forma, sicut nos ostendimus in libro de *Anima*, si semen primo haberet animam vegetabilem sicut substantia, et postea acquireret sensibilem, mutaretur de forma una substantiali ad aliam formam substantialem, et de complexione vegetabilis ad complexionem sensibilis : quæ omnia sunt absurda apud omnem recte philosophantem. Si autem quis diceret, quod vegetativa substantia est alia a sensibili, sed uniuntur in uno actu animandi corpus, hoc est figmentum quod in scientia de *Anima* improbavimus : nec oportet ea quæ ibi probata sunt hic reiterare.

Rationale autem sive intellectuale principium vitæ in homine, subjecto quidem idem est cum vegetabili et sensitivo sed per esse alterum est : quia una substantia est anima rationalis a qua effluunt potentiæ vegetativæ et sensibiles et intellectuales, quarum quædam affixæ sunt corpori, et quædam non : et ideo illæ quæ non sunt affixæ corpori, nihil virtutis habent quod educat eas de corporea materia, sed potius illæ sunt quædam similitudo lucis intellectus agentis in natura et principiis spermatis : propter quod a toto extrinseco materiæ spermatis et virtutum ejus a luce intellectus qui secundum Anaxagoram et Aristotelem, est primum agens in omnibus præinductis virtutibus, in conceptum inducitur anima rationalis et intellectualis, quæ postea completur per speculationis formas, sicut ostendimus in libro de *Intellectu et Intelligibili*. Hic ergo est etiam ordo, quod non est vivum et sentiens simul, et non est sentiens et homo simul. Et iste est intellectus verborum Aristotelis, cum qua expositione concordat Avicenna, et Averroes, et Theophrastus, et omnes peritiores Peripatetici.

Si igitur quæratur, utrum principium vitæ et sensus et rationis quod est anima, sit in semine ? Dico, quod principium vitæ et sensus dicitur duobus modis. Est enim principium vitæ, quod est endelechia corporis organici secundum potentiam vitæ : et hoc modo principium vitæ non est in semine : neque etiam principium sensus, quia si hoc modo principium vitæ esset in semine plantæ vel animalis, semen esset planta quando est semen plantæ, et esset animal quando est semen animalis. Si autem principium vitæ dicatur, quod est ad vitæ organa operans, principium vitæ est in semine hoc modo quo ars est in instrumentis artis, sicut sæpius diximus. Et hoc modo etiam est in semine anima sicut ars, et non sicut endelechia corporis organici. Ars enim est factivum principium secundum rationem operans. Verius tamen dicitur, quod id quod est in semine, est aliquid animæ et non anima : est enim actus animæ, sicut in præhabitis est manifestum.

Ex omnibus autem dictis constat, cum ratio non sit conjuncta alicui parti corporis sicut actus alicujus membri existens, quod oportet, quod nec ex materia nec per instrumenta corporea inducatur in conceptum, sed potius ab eo quod non commiscetur alicui materiæ corporis, nec aliquibus virtutibus quæ sunt in materia seminis agentes. Et ideo principium ipsius nihil aliud est nisi lux primi intellectus agentis : intellectus enim hic purus est et immixtus et impassibilis omnino, sicut ostendimus in libro III de *Anima*.

Hæc igitur sunt quæ cum præcedentibus conjuncta, verum intellectum ostendunt eorum quæ supra inducta sunt.

CAPUT XII.

De eo quod dicit Aristoteles animam esse in semine, et intellectum ab extrinseco.

Revertamur igitur ad propositum dicentes, quod anima nutritiva per modum qui dictus est, est in semine concepto animalis, quod semen decisum est ab animalibus : sed manifestum est quod anima illa est in potentia in spermatibus duobus conjunctis, ita ut potentia dicatur virtus quæ est actus animæ illius qui generat, quæ est in semine : sed secundum quod est actus vel perfectio corporis organici, non inest spermati, nisi priusquam advenerit ei cibus quem convertit attractum in membro conveniente, sicut animal cibatum convertit cibum : tunc enim primo vere facit operationem animæ. Videtur enim in principio, quod omne conceptum vivit sicut vivunt plantæ, hoc modo quo vita dicitur operatio ejus quod est actus et similitudo virtutum ejus, quod habet animam vegetabilem sicut actum et complementum sui. Idem autem oportet dicere de dispositione animæ sensibilis : eo quod sicut anima vegetabilis est virtus in corpore, ita etiam anima sensibilis secundum omnes suas partes virtus est in corpore : et ideo est operatio virtutis quæ est in semine : quoniam, sicut jam ante diximus, nulla est forma generationis quæ non sequatur virtutes materiæ quæ sunt in spermate, nisi sola rationalis ad quam nec spiritus spermatis neque calor aliquid operari videtur : sed videtur tantum causari a lumine intellectus primi, qui operatur in opere naturæ, eo quod nullius corporis vel partis corporis est actus.

Cum autem dicto modo vegetabilem et sensibilem dicamus esse in semine, dicemus quod ambæ prius insunt in potentia, quam potentiam vocamus formativam cum virtutibus spiritus et caloris et spermatis, de quibus diximus : postea autem efficiuntur in actu in fine generationis, quando conceptus est completus. Necessarium enim est, quod cum primo non sint hæ animæ sive formæ in semine, et deinde sunt in conceptu, quod fiant sic quod educantur de potentia materiæ ad actum, eo quod sunt virtutes in corpore : quod non est verum de rationali : eo quod virtus in corpore non est, sicut sæpius diximus : quando enim erant istæ animæ sic fiebant universaliter : aut oporteret dicere, quod quædam animæ vegetabiles et sensibiles sic fierent, et quædam non. Si enim diceretur quod anima vegetabilis est in semine, et illa est faciens animam vegetabilem conceptus, tunc quædam vegetabilis erit faciens non facta : et similiter est de sensibili faciente et facta : et hoc modo dixit Plato, sicut patuit superius quando fuimus locuti de opinione Platonis. Prædicto autem modo istæ animæ fiunt in materia, quamvis non concedamus eas secundum quod animæ sunt, intrare in semen transfusas in semine maris, sicut dixit Plato : quod enim transfunditur actus animæ, est maris et similitudo membrorum ejus, et non anima proprie loquendo.

Quæret tamen aliquis, utrum necessarium sit in vegetabili vel sensibili in

plantis vel in animalibus ingredi animas transfusas cum semine ab animalibus generantium ? et dubitabit forte aliquis, si omnia hujusmodi principia vitæ primo sint in mare extra sperma, et postea transfundantur cum semine, aut quædam sint ab extra transfusa, et quædam non : quoniam Plato dicebat omnia esse ab extra. Quidam autem dicebant quædam esse ab extra, et quædam ab intra. Animam vero vegetabilem dicebant esse ab intra, eo quod non videbant ibi unum ascendendo implere alterum sicut mas implet fœminam. Sensibilem autem dicebant actualiter transfundi ab extra : eo quod in talibus unus mas multas implet fœminas : et putabant, quod animas transfundant actualiter in semine existentes, sed latenter.

Manifestum autem est, quod impossibile est dicere, quod omnia vitæ principia actu sint ante in semine transfusa, ex ipsis rationibus quas in libro quem ante istum in hac scientia induximus : quæcumque enim sunt principia operantia operationes corporales, principia illa sunt perfectiones aliquorum corporum organicorum, nec possunt esse sine illis. Dico autem *operationes corporales*, quarum instrumenta sunt organa corporalia, sicut est ambulatio quæ numquam potest esse sine pedibus : et ideo vis gressibilis non potest esse nisi in pedibus et cruribus. Omnes igitur hujusmodi virtutes nullo modo ab extrinseco aliquo in semen ingredi possunt, sed potius generantur sic, quod ex ipso educuntur de potentia ad actum, sicut prædictum est. Hoc enim modo fit : quia corpus spermatis est superfluitas cibi alterati ad similitudinem virtutis membrorum, in quo est virtus formativa operans ad actum animæ vegetabilis et sensibilis : et quia intellectus nec est virtus corporea quæ in majori corpore major sit, et in minori minor : neque virtus operans in corpore sicut illæ sunt virtutes, quarum operatio est ad harmoniam organi corporei, sicut est visio visus ad harmoniam oculi : sequitur necessario, quod ipse solus sit ab extrinseco materiæ datus a principio generationis quod materiæ non commiscetur : et hoc est intellectus, cujus est opus naturæ sicut primo moventis et causantis, sicut dixit Anaxagoras, et nos dictum ejus superius explanavimus : propter quod etiam solus intellectus divinus est, hoc est, perpetuus et incorruptibilis : eo quod, sicut in libro de *Intellectu et Intelligibili* ostendimus, ipse solus habet talem operationem quæ non communicat cum operatione corporei organi per aliquem modum omnino : et hoc est ad quod voluimus pervenire in omnibus capitulis quæ præmisimus de virtutibus animæ et spermatis.

CAPUT XIII.

De principiis quæ faciunt sperma congruum et conveniens ad generationem animati.

Quælibet autem alia virtus animæ præter eam quæ est intellectualis et rationalis quæ subjecto idem sunt, habet communicationem cum corpore, neque habet operationem separatam a corpore : et communicat organum ejus cum aliquo elementorum, sicut visus cum aqua, et

auditus cum aere, et sic de aliis prout in libro de *Sensu et sensato* determinatum est. Propter quod etiam in nobilitate animæ magnam habent differentiam : quoniam sensibilis nobilior est vegetativa, et rationalis nobilior est utraque istarum : et quia omni diversitati motorum respondet etiam proportionaliter diversitas mobilium ab illis motoribus, ideo etiam differentia nobilitatis est in natura complexionis corporum organicorum, quæ perficiuntur ab istis animabus : propter quod omnino necesse est ponere in spermate aliquas virtutes quæ faciunt ipsum conveniens generationi, ut sit perfectum ab anima ignobili vel nobili aut nobilissima.

Hæ autem virtutes præcipue sunt secundum illud in spermate, quod calor naturalis vocatur et generativus ejus quod concipitur. Non enim est hæc virtus secundum frigus aut aliquid simile frigori : eo quod frigus sistit motum, et facit indigestionem, sicut in libro IV *Meteororum* ostensum est. Hic autem calor præcipue retentus est in spiritu, qui est in spermate spumoso, sicut per multa quæ prædicta sunt, satis est manifestum. Natura autem hæc quæ est calor complexionalis spermatis, non est conveniens calori elementi quod est in termino quod est elementum ignis. Calor enim ignis dissolvit et exsiccat et non generat animalia : nec potest sustentari calor ignis extra locum suum, nisi foveatur humido aereo quod depascitur, aut in aliquo sicco inflammabili, sicut in lignis aridis : et præter dictas materias non habet substantiam in qua retineatur extra locum suum. Sed calor spermatis non talis est, sed potius supra calorem est virtus solis et cœli totius, et etiam animæ virtus quæ est in corpore animalis sperma emittentis. Quod autem illius animæ virtus in ipso fit, patet ex hoc quod calor et virtus animæ inveniuntur etiam in superfluitatibus non assimilatis corpori et membro, sicut in stercore et urina. Multo magis igitur invenitur calor animæ in spermate, quæ superfluitas est in membris secundum aliquid assimilata : et secundum hæc quæ dicta sunt cœlestia et animalia, est in hoc semine quod sic emissum est a corpore animalis, principium vitæ.

Ex his enim rationibus manifestatur, quod principium vitæ quod est in animalibus, non est secundum ignis proprietatem solam et naturam, neque ignis existens in spermate est principium animæ vegetabilis et sensibilis, sicut multi errantes dixerunt ignem esse animam propter calorem naturalem quem videbant esse principium vitæ et vitæ operationum. Corpus vero spermatis cum quo et in quo exit ab animali spermatizante spiritus qui est potissima virtus et principium animæ quæ inducitur in conceptum de potentia ad actum deducta : et hic spiritus est separatus a corpore generantis, habens virtutes membrorum : et hic spiritus est res divina per hoc quod habet virtutem divinam in formando et creando, ita quod hic spiritus dicitur intellectus practicus formans, sicut instrumenta artificialia dicuntur ars : sicut enim ista ars dicuntur, eo quod per ea forma artis inducitur, quarum omnium est principium practicus intellectus : multo magis spiritus spermatis separatus a corpore generantis intellectus dicitur, eo quod ipse est instrumentum intellectus operativi, cujus est totum naturæ opus : hic enim movet ad formam inducendam, et est sicut si virtus artis ex artifice tota ingrederetur in dolabrum, ita quod dolabrum per se ingrederetur in ligna et lapides, et sine contactu et motu artificis faceret domum. Tale enim dolabrum non esset distinctum a virtute intellectus practici, eo quod ad partes totius operis, et ad opus totum moveretur distinguendo et determinando et componendo et dividendo et formando in omni virtute practici intellectus. Et omnino secundum hunc modum movetur spiritus in spermate in virtute practici intellectus, qui totius naturæ est operator et

perfectior, sicut sæpe in libris præhabitis diximus : quia hoc modo est opus naturæ vocatum opus intellectivæ sive intellectus. Omnia enim naturalia sunt in intellectu agente sive practico, sicut artificialia sunt in intellectu operativo artificialium.

Hic autem spiritus clauditur et tenetur intra sperma per viscositatem spermatis, et non separatur ab ipso, sed potius distenditur in ipso et dilatatur quasi dissolvens et laxans partes ejus et distendens, et perforando implet totum sperma vento subtili et spirituali, humidam enim habet substantiam et aquosam : et hæc facile spirat. Propter quod etiam absurdum est inquirere, qualiter formativa intret in sperma ab extrinseco : qui sunt sicut Plato dicens hanc virtutem datam esse spermati a datore formarum extrinsecus. Hic enim spiritus corporeus est, nec est pars speciei et formæ per quam res est id quod est : quam quidam Arabes vocant *adspectum* et *formam*, eo quod speculatio et adspectus rei est per ipsam. Ab alia etiam parte iste spiritus non est proprie pars materialis ejus quod concipitur et formatur : quia ad illud se habet sicut coagulum se habet ad lac coagulatum : lactis enim coagulati non est pars coagulum : quia quando infunditur, teritur et commiscetur lacti : et cum calefactum est in lacte spiritualiter vaporans diffundit se per lac totum et coagulat ipsum : et ideo coagulum est sicut spiritus coagulans, lac autem materia coagulata : et intrat coagulum in totum lac sicut spiritus intrat in corpus. Et omni eodem modo spiritus spermatis intrat in materiam quæ concipitur quæ est ex gutta fœminæ et sanguine menstruo : et sperma maris spirans in spiritum, intrans in ipsum distendit et coagulat et format et distinguit et continendo sustentat ipsum : et hoc est quod superius diximus, quod spiritus datur a masculo sive a patre, corpus autem secundum molem materiæ datur a fœmina sive a matre.

Sic igitur declaratum et distinctum sit de dispositione animæ, et qualiter est in generatione anima in concepto. Diximus enim quomodo conceptum semen habet animam, et quomodo non habet eam : et similiter qualiter sperma habet animam, et qualiter non habet animam : potentia enim habet animam, actu autem non.

CAPUT XIV.

De causa sexus et similitudinis nati cum patre, vel matre, vel alio quodam.

Sperma igitur, sicut ex præhabitis patet, est superfluitas separata et divisa a cibo ultimo quando movetur ad incrementum et nutrimentum accipiendum virtute membrorum ultimum cibum digerentium. Hoc autem sperma quando incidit in matricem fœminæ sibi congrue per naturam statutæ, comprehendit et tenet sustentando guttam quæ est similis sibi et proportionalis superfluitas fœminæ, et movet eam distinguendo et ordinando et formando, sicut intellectus practicus movet materiam artificiati. Hæc enim superfluitas similis sibi est et proportionata, sicut passivum proportionatur activo, et materia proportionatur arti, sicut diximus sæpius : et in hac superfluitate

sunt omnia membra in potentia, in actu autem nullum omnino membrum in ea est. Et secundum convenientiam vel differentiam horum spermatum duorum accipitur in conceptu diversitas inter marem et fœminam, et causa similitudinis cum patre vel matre vel cum utroque : sicut etiam longe supra cum de spermate loqueremur, declaravimus : vincente enim calido spermatis viri quod est terminans et formans et proprias virtutes membris conferens, inducetur sexus masculinus in conceptum. Si autem indigestionem patiatur aliquam humidum quod formatur, erit frigidum, quod est causa indigestionis: et hæc complexionis frigiditas et humiditas erit causa sexus fœminini.

Utrum autem frigiditas totius corporis faciat hoc, vel partis illius quæ est circa inguen, quando formatur membrum generationis in loco illo, nonnulli dubitaverunt. Et pro utraque parte sunt viri magni opiniones et rationes habentes. Sed quia cætera membra frequenter calidiora habet mulier aliqua viro aliquo, videtur quod primo molinsim patiatur humidum quod est materia inguinum et membrorum genitalium, aut etiam calorem habeat terminantem complete: et siquidem passa est molinsim humiditas, formatur sexus fœmininus : si autem digeratur ad complementum, formatur in sexum masculinum : et tunc ex locis illis proprietas sexus fœminini diffunditur in totum corpus, et omnia alia membra. Et similiter est de sexu masculino. Cujus signum est, quod quando ementulantur mares, proprietas sexus fœminini per membra diffunditur, quæ tamen ante proprietatem habebant masculinam.

Non igitur causa sexus masculini est, quod virtus genitalium patris sit in semine et virtus genitalium matris formet sexum fœmininum : sed potius sicut accidit in corporibus occasionatis aliqua infirmitate, quod sperma occasionatum producit majorem corruptionem in nato, sicut quod aliquando cancrosus generat leprosum, et aliquando erit hoc, et aliquando non erit : quia sperma infirmi in parte aliqua, semper est habens hujusmodi corruptionem.

Per omnem eumdem modum accidit indigestionem aliquam pati sperma prædicto modo, et tunc generat fœminam : et si non patiatur eam, procreat masculum. Cujus signum est, quod abundantes in aquoso sanguine et frigido, sicut pingues, et senes, frequentius generant fœminas : propter quod etiam fœmina est mas occasionem passus. Sicut enim in antehabitis istius scientiæ bene ostensum est, sperma maris quod est formativum et factivum conceptus, semper simile sibi facere intendit, et semper marem producere, nisi impediatur per occasionem corruptionis instrumenti cum quo operatur, et hoc est calor : aut impediatur ex inobedientia materiæ quam format et facit, et hæc est humor : et quando alterum illorum vel ambo molinsim passa sunt in loco genitalium, ne omnino ad nihilum opus naturæ redigatur, format fœminam, quæ licet non generet proprie, tamen est adjutorium masculo necessarium ad generationem : sicut passivum est necessarium activo, et sicut materia subjacet artis operibus. Propter quod etiam in *Physicis* diximus, quod materia desiderat formam, sicut fœmina masculum et turpe bonum.

Amplius autem menstruum est idem in materia quod semen non perfecte mundum et purificatum : et hoc deficit ab eo quod est vere principium naturæ in generatione vocatum, et hoc est principium effectivum et formativum : propter quod ova venti quæ sunt in avibus quibusdam, privata sunt hoc generationis principio : propter quod etiam numquam aliquid generatur ex ovis, nisi formetur ex semine maris in illo genere avium. Quando autem in humore fœmineo qui est superfluitas seminalis, commiscetur et conjungitur sperma maris, et communicant hæc duo simul, tunc completur ex his duobus conceptus et imprægnatio.

Hæc autem conceptio fit secundum hunc modum : generaliter enim quando res humidæ viscosæ calefiunt, exterior superficies ejus quod decoquitur, exsiccatur ad modum pellis circumstans: et viscositas illius retinet omnia quæcumque in semine sunt corpora, ne evaporent, et revolvit spiritum in seipsum. Procedente autem tempore viscositas circumstantis pellis siccior efficitur et tenacior, ita quod efficitur ad modum nervosæ substantiæ fortiter in circuitu circumstantis : et ideo fortiter retinet et continet totum corpus animalis secundum omnia membra quæ fiunt ex materia seminis. Quod autem dixi, quod fit ad modum nervosæ substantiæ, sic intelligo, quod habet modum nervi, sed non in omnibus est vere de nervis : quia in quibusdam animalibus sunt secundum veritatem : in quibusdam autem non sunt nervi, sed membrum nervorum naturæ conveniens. Nervi autem et venæ et telæ secundum primam materiam ipsorum non diversificantur secundum magis et minus secundum viscositatem : omnia enim hæc sunt de materia viscosa procreata.

Sicut autem diximus, quod sexus fœmininus causatur a defectu generationis principii activo vel passivo : ita etiam a defectu principiorum generantium fiunt animalia imperfecta, sicut diximus superius : ita quod aliquod animal intus concipit ovum, et tamen postea emittitur animal cum testa ovi aut pelle, propter imperfectionem principioru generantium : sed conceptum numquam est completum secundum optimum modum suæ conceptionis, nisi quando masculus generatur ex eo in generibus animalium, in quibus est differentia maris et fœminæ. Diximus enim supra, quod quædam animalia sunt, in quibus est differentia maris et fœminæ. Diximus etiam supra, quod quædam animalia sunt, quæ nec generant marem, neque fœminam : et quædam etiam non sunt ex coitu, quæ sunt animalia imperfecta valde, de quibus posterius faciemus mentionem. In animalibus autem completis quæ generant animalia sibi similia, conceptus completus formatur a matrice pendens donec parturitur ad exterius.

Animalium autem quæ extra parturiunt animal, et quæ intra concipiunt animal, duo sunt modi. Quædam enim illorum primo concipiunt ova, ex quibus intra uterum subito exeunt animalia, et ista enituntur extra uterum. Quædam autem concepta in utero remanente tempore longo in utero, eo quod in ipso cibantur primo ex cibo qui conceptus est in ovo : et cum consumitur ille cibus, tunc completur animal et exit ab ovo, sicut exit natus ex matrice. In omnibus autem his, sicut prædiximus, causa maris et fœminæ non est nisi causa quam diximus. Causa autem assimilationis ad patrem vel matrem, est victoria qualitatum matris vel patris in semine. Aliquando autem virtus occulta latet in membris alicujus avorum quæ per qualitates aliquas accidentales superfluæ digestionis juvatur et reducitur ad agendum : et tunc efficitur similitudo ad aliquem avorum. Non igitur causa semper est virtus membrorum latens, et actu existens in spermate.

CAPUT XV.

Quod in corporibus animalium sunt propria receptacula superfluitatum ex quibus fit generatio : et quod fœmina dat materiam, mas autem formam et animam : et quod non omnis mas spermatizat, cum tamen omnis fœmina habeat menstruum.

In piscibus autem marinis secundum principia generationis est differentia quam diximus, et præcipue in genere celeti : sed de dispositione generationis istorum posterius erit tempus loquendi.

Hic autem incipiemus de his quæ priora sunt et perfectiora secundum naturam. Prima autem secundum naturam quæ esse animalis nobilius participant, et sunt nobiliora : et hæc sunt illa quæ generant animalia. Inter omnia autem illa nobilior est homo, eo quod ipse est principium omnium animalium.

Quod autem primum oportet scire circa principia generationis perfectorum animalium est, quod in omnibus animalibus quælibet superfluitatem naturalium vadit ad suum locum absque eo quod indigeat aliquo expellente ad locum illum : et ideo neque spiritu expellente necessario indiget, neque alia causa, sicut quidam opinati sunt : licet spiritus et aliæ causæ faciant expeditiorem expulsionem et meliorem : et sic etiam sperma quod est una superfluitatum descendit per se sine expulsivo ad vasa seminaria : et non est verum quod dicunt quidam homines, quod testiculi attrahant ipsum sicut ventosa sanguinem. Possibile enim est, quod exeat dicta superfluitas sine omni necessitate violentiæ expellentis aut attrahentis : sicut etiam vadit superfluitas humida, et etiam superfluitas sicca. Cum enim istæ in vasis suis sicut in thesauris congregatæ fuerint, vadunt per vias suas, et ventositas interclusa vadit cum ipsis, et facit festinantiorem exitum : sed non est ita necessaria, quod sine ea talis exitus fieri non possit. Talis enim exitus communis est omnibus superfluitatibus: bene enim possunt exire sine talis ventositatis vigore : sicut patet quando dormientium corporibus exeunt plenis existentibus multum corporibus eorum, a quibus exeunt per exuberantiam, et non per expellens aliquid inferens ad exeundum necessitatem. Et hoc expressius patet in arboribus, in quibus moventur succi seminum ex calore solis et naturali cum spiritu intercluso in ipsa humiditate : et sic exeunt ex eis fructus in suis locis oportunis. Causa autem hujus est hæc quam diximus, quod videlicet omnis superfluitas habet locum ad quem movetur donec indigentia sui invenitur : sicut sanguis habet venas, et fluit in eis sicut in vase sibi proprio.

Superfluitas autem menstrui fœminarum est ex duabus magnis venis : ex illa videlicet quæ vocatur *magna*, et ex illa quæ vocatur *adorti*. Istæ enim dividuntur et ramificantur in multas vias subtiles et occultas, et orificia ipsarum perveniunt ad matricem : et cum istæ viæ venarum implentur cibo plus quam oportet, et hunc cibum propter frigus digerere non potest nec sanguis, tunc exire potest propter venarum subtilitatem, et tunc re-

dundat ad matricem. Cum autem matrix sanguinem illum recipere non potest propter multitudinem et stricturam loci, tunc accidit mulieribus sanguinis fluxus: propter quod etiam menstruum non determinatam habet revolutionem in omnibus mulieribus, neque tempus determinatum: sed in majori parte frequentius distillat in lunæ diminutione quando occultatur et non videtur propter conjunctionem sui ad solem: hoc enim tempus magis congruit, eo quod corpora animalium tunc sunt frigidiora, eo quod aer circumdans illo tempore est frigidior: et tunc gravatur sanguis, et generatur menstruum superfluum, et exit secundum revolutionem mensis quam diximus. Si autem superfluitas non fuerit in aliquo tempore digesta et decocta, menstruum semper distillabit paulatim et paulatim: propter quod etiam menstruum mulierum juvenum est albi coloris frequenter.

Cum autem istæ seminales superfluitates non fuerint reparatæ in masculo et fœmina, salvabuntur et sanabuntur corpora quæ fuerint evacuata ab istis superfluitatibus: quia si remaneant in corporibus, erunt causa infirmitatum: et si fuerint retentæ in corporibus plus quam debent, nocebunt corporibus: propter quod etiam quando color menstrui fuit albus frequenter, et fuerit menstruum in magna quantitate, prohibet ab incremento juvenum mulierum corpora: et tunc necesse habet exire superfluitas sanguinis quæ est in venis gracilibus: et cum multiplicatur suus exitus, exit ex venis subtilibus. Natura autem gravata ista superfluitate non dirigit eam ad matricem, nisi ut ordinet eam ad melius: et hoc est ut generatio fiat ex semine, et sanguine menstruo alterius, quod est simile sibi in specie, et aliud individuo: hæc enim fit ex semine, et sanguine menstruo, eo quod illud est potentia simile corpori a quo emissum est.

Hæc autem superfluitas necessario est in omnibus fœminis animalium generantium, cum sit materia generationis: plus tamen est in animalibus sanguineis quam in aliis: maxime autem in mulieribus multiplicatur. In omnibus autem fœminis istam oportet esse, ut diximus, superfluitatem: quidam enim mares non spermatizant, sed creant filios per motum et effectum spermatis spiritualem, sicut fit generatio ex spermate spermatizantium. Non autem creant fœminæ quod sustentatur et efficitur ex materia: quia hujusmodi creatio est ex spermate vel spiritu maris. Horum autem omnium conceptuum locus est in loco qui est sub pariete, et inferius in omnibus animalibus habentibus parietem. Cor enim in habentibus cor et membrum conveniens cordi in non habentibus cor, est principium totius naturæ: quod vero additur substantiæ in toto corpore est propter cor, quod dat vitam et virtutem omnibus.

Causa vero propter quam non erit superfluitas generans materialiter in omnibus maribus, cum tamen materialis superfluitas sit in omnibus fœminis, est quia animal est corpus animatum, et in hoc composito debet fœmina dare materiam: mas autem debet dare id quod creat et format: scimus enim, quod secundum ista duo differunt virtutes utriusque istorum sexuum: hanc enim differentiam jam superius ostendimus esse inter marem et fœminam: necessario ergo dat fœmina materiale humidum ad corpus: mas autem non facit hoc necessario: non enim est necessarium semper ut pater sit in generatis per materiam, sed potius sicut artifex: corpus autem secundum molem materiæ non est nisi ex matre: sed anima quæ est forma et motor, est ex masculo, eo quod anima est substantia formalis et ratio corporis. Trahit tamen frequenter materia principium factivum et vincit, et aliquando vincitur a principio factivo, quod est videre expresse quando coeunt animalia quæ sunt vicinarum specierum secundum naturam, et tamen non sunt unius omnino speciei, ita quod conveniant etiam

in magnitudine corporum, vel sint vicinæ ad invicem magnitudinis : ab his enim non generantur nati communis similitudinis divisim ad patrem vel ad matrem : sed sunt quasi mixta, sicut est in generato ex equa et asino, et in eo quod generatur ex vulpe et cane : et in avibus in eo quod generatur ex cubeg et gallo : et si ista successive generant, tendet tandem similitudo magis ad matrem propter multitudinem principii materialis : sicut etiam quædam semina seminata in terra inconsueta, primo sunt nobilia, et post hoc efficiuntur minus nobilia : et tandem efficiuntur sicut plantæ aliæ quæ in terra illa nasci consueverunt, sicut caules Romani in Germania vel Gallia seminati, tandem degenerant ad modum caulium Gallicorum vel Germanicorum : et de talibus diximus in libro de *Plantis*. Causa autem eadem est cum ea quæ dicta est : quoniam terra in generatione plantarum sicut mater dat materiam : semen autem dat virtutem formantem in corporibus illis : propter quod etiam membrum genitale fœminarum non præparatur tantum ut sit via per quam recipiatur sperma masculi, quinimo est receptaculum hujusmodi materiæ quæ dat corpus ei quod concipitur. Sicut igitur dictum est, quælibet superfluitas in corpore habet locum in corpore in quo salvatur.

Istæ igitur in veritate sunt causæ propter quas egrediuntur ex corporibus animalium superfluitates quæ sunt principium generationis : et cum sic sperma exierit a masculo et receptum fuerit intra matricem fœminæ, apprehendit et substantificat mundiorem superfluitatem quam ibi invenit et emundat eam, eo quod major pars fœminæ superfluitatis est sordida, et hæc non est conveniens ad generationem : humidum autem quod est in menstruo convenientissimum generationi, est illud quod valde est humidum et aqueum in spermate maris. Et primum quidem menstruum est inconveniens generationi in multis animalibus, et similiter primum sperma in hominibus masculis et animalibus aliis : eo quod calor animæ parvus est adhuc in eis, et non sunt sufficienter digesta semina : semem enim quod sufficienter digestum est, inspissatur.

In mulieribus autem a quibus propter aliquam causam non exit superfluitas menstrui, et similiter in aliis fœminis animalium non emittentibus menstruum, retinetur menstruum intra matricem, et est per omnia simile ei quod emittitur tempore menstruorum : et ex illo ministratur materia corporibus embryonum. Apprehendens autem ipsum et sustentans et formans, est ex spermate quod egreditur a maribus, sicut dictum est.

CAPUT XVI.

Et est DIGRESSIO *declarans opinionem Peripateticorum posteriorum, et de diversitate ovantium, et virtute spermatum, et animatione embryonum.*

Quia vero tota utilitas vel potior pars utilitatis istius scientiæ de animalibus in virtute spermatis et causa animæ animalium consistit in eo, adhuc resumemus et dicemus de virtute spermatis et causa animæ animalium secundum posteriores Peripateticos de istis.

Hi enim concorditer tradunt, quod animal completum est, quod completur in calore naturali et humore qui est subjectum caloris physici. Tale autem animal completum est, cujus corpus completum est secundum qualitates quæ sunt principium generationis, quamvis non adhuc completum sit secundum quantitatem magnitudinis : eo quod ad quantitatem non habet sufficiens nutrimentum in semine patris et matris : et hoc est animal habens sanguinem in toto corpore quod generatum est ex sanguine : et hoc est duorum generum tantum, quorum unum est, cujus fœtus non completur in utero, sed exit ab eo materia præparata et completur et formatur extra : et illa sunt volatilia ovantia ova completa, eo quod materia illa ante formationem partus gravat ventrem strictum, et oportet quod exeat : et ideo præparatur ei membrana fortis et testa, quibus conservetur ab accidentibus ne pereat extra ventrem antequam formetur : et talis ovatio omnibus convenit animalibus sanguineis.

Quæ autem non habent sanguinem, generant ova incompleta : et sunt quædam generantium ova incompleta, a quibus exeunt gusanes albi quando complentur exterius, et sunt quædam interius nec faciunt pullos ex ovis nisi interius ex eo quod ova sua sunt mollia : et si exirent incompleta, corrumperentur ex occasionibus multis.

Adhuc autem cooperatur multa terrestreitas, quæ est in hujusmodi animalibus : hæc enim sunt terrestria et minoris caloris : et ideo oportet ovare et pullificare interius. Animal enim quod est magnæ terrestreitatis et parvæ humiditatis et modici caloris, habet sperma siccum et frigidum : et hoc est pigrum ad complendum conceptum, nisi habeat multa foventia extrinsecus, et ideo extra animal non compleret ova, sed oportuit remanere in ipso : nec materia in tali animali constaret, donec comprehenderetur et formaretur virtute spermatis, eo quod ipsum est pigrum in operationem propter frigus et siccitatem : et ideo oportuit materiam congregari in ovo : et hæc est vera causa quare vipera et sibi similia et ovant intus et complent ova interius : et cum frigidum sit animal nec testæ indurentur nisi per multum calidum, oportuit etiam hæc ova mollia esse et viscosa.

His igitur sic determinatis circa diversitatem ovantium, loquamur de *spermate*, quærentes utrum sit in ipso virtus animalis? Quia autem sperma movet ad generandum animal, et non per virtutem extrinsecam, sed per se ipsum, oportet quod in ipso sit virtus formativa et nutritiva, per quam in nutrimentum sui materiam habeat unde formet et compleat membra. Generatio enim membrorum a spermate non est simul : quoniam satis constat per inspectionem abortus, quod cor est quod primo formatur in omnibus animalibus, et in animalibus in quibus non est cor formatur membrum primo quod est loco cordis. Et sicut cor primo est in vitæ participatione, ita ultimum est in moriendo : vita enim diutius est in ipso quam in aliquo membrorum aliorum. Non enim est verum, quod quidam dicunt hepar aut pulmonem primo formari ante cor, sed in abortu latere propter parvitatem. Si enim parvitas esset causa latentiæ, deberet cor magis latere quam hepar vel pulmo, quia minus est ipsis, et tamen in abortu apparet expresse quando non apparent alia membra interiora quæ sunt hepar et pulmo et cerebrum. Excessus enim virtutis est in semine patris supra semen matris in generatione naturali : et hæc duo conjunguntur sicut motor et motum.

Operator autem sanguinis unde descinditur semen et generator, est hepar secundum aliquos : hoc enim dicit Galenus : sed, secundum Aristotelem, operator sanguinis est cor, et ab ipso descinditur sperma, sicut patet per antedicta. Sed sperma quod separatur a sanguine, non completur a corde vel hepate, sed potius a vasis seminariis : et postquam

completum est, ejicitur a corpore maris in matricem : et tunc movet guttam ibi inventam tali ordine, ut primo creet in ea sedem vitæ ante alia membra quæ sedes est cor : et deinde a corde sicut a membro primo diffunditur virtus, quæ est principium creationis et formationis aliorum membrorum omnium secundum ordinem : et tunc inducitur anima, eo quod virtus masculina profundatur in gutta fœminæ, sicut spiritus profundatur in eo cujus est spiritus : sicut enim diximus sperma masculinum aut totum aut fere totum convertitur in spiritum, et corpus embryonis sumitur a gutta matris : et postquam totum simul coagulatum fuerit animatum, movebitur ab anima ad complendum membra. Hæc autem anima est, de qua diximus, quod est animæ actus et similitudo, et maxime est sicut anima nutritiva : eo quod alterius animæ in ipsa tunc non manifestatur effectus. In spermate autem est albedo propter multitudinem spiritus generati in ipso : et ideo etiam quando exit a corpore et infrigidatur, efficitur fuscum et subtilius et aquosum, non quod spissitudo sua sit ab aere, sed potius ab ampullis spiritus, sicut dictum est superius.

Cum autem gutta fœminæ quieverit, et apprehensa fuerit ab operatione et terminatione spermatis, quæ sunt principaliter determinatæ ad animam sensibilem, datur ei anima sensibilis : et quando quidem virtus sensitiva est ut potentia animæ rationalis, tunc sine dubio rationalis et sensitiva sunt idem subjecto, et una completur in infusione cum alia : sicut etiam simul complentur membra pertinentia ad sensum, et pertinentia ad rationem : quoniam ambæ istæ virtutes animæ aliquando fundantur in membro uno secundum operationes. Non autem sic est de membris nutritivis : et hujus causa est, quia membra animalium non communicant omnia in sensu, sed omnia communicant in nutrimentum accipiendo: propter quod oportet guttam quæ formatur, esse participantem nutritiva : sicu enim inferius ostendemus, virtus nutritiva quæ primo trahit nutrimentum ante figuram membrorum nutritivorum est a membris substantia : sed illa quæ venit post et est in membris jam formatis quæ *nutritiva membra* vocantur, absque dubio est a patre : eo quod eadem est in subjecto cum virtute sensitiva in animalibus. Prima ergo nutritiva venit a matre et transit, et manet ea quæ est a parte. Quando autem cor et cerebrum formata sunt, tunc jam infunditur anima rationalis, licet tunc separetur ab anima sensibili : quia rationalis diu manet materialis : eo quod nondum adhuc erit discreta, sed potius in talibus erit sicut est in ebrio et epileptico : sed continue completur ab extrinseco intellectum conferente, sicut in libro de *Intellectu et Intelligibili* est ostensum. Cæteræ autem virtutes sensibiles complentur completione organorum, et aliis rebus corporeis. Si enim puer diceretur primo habere substantiam sensibilem, et postea adipisci animam vel substentiam rationalem, permutaretur de specie ad speciem, et forma substantiali ad formam : quod dicere est absurdum.

Amplius autem principium quod paratum est ad inducendum animam in conceptum, non potest esse de natura caloris ignei : sed oportet quod sit a calore quem operantur corpora cœlestia : et ille est calor elevans valde et nobilitans complexionem, ita quod proportionat eam æqualitati cœli per virtutem qua calor a cœlo informatur. Et hujus experimentum est, quia calor ignis exsiccat oculos et alia humida corpora : et iste calor format ea : et propter hoc etiam habet effectum in conferenda vita quem non posset habere calor ignis. Calor igitur iste est qui dat vitam in eo quod adaptat corpora inferiora cœlestibus : et quando sunt adaptata, tunc recipiunt vitam : et hæc quidem vita communiter ab hoc calore respersa est in corporibus siccis plantarum, et in corporibus humidis animalium.

Amplius in spermate est quædam sub-

stantia prima quæ primitus hanc recipit vitam, et illa substantia est spiritus pulsans in spermate, et hic spiritus defert hunc calorem de quo diximus : et sic efficitur causa formativa omnium partium spermatis decoquendo ipsum et aptando per virtutem separata a corpore, quæ est virtus animæ, quæ licet separata sit, ita quod non sit corporalis virtus, non tamen ita est separata quod nullo modo operetur in corpore. Si enim secundum omnem modum recederet a corpore physico, distraheretur in infinitum : quod esse non potest in virtutibus physicis. Iste igitur spiritus est corpus divinum, et sua proportio ad alias virtutes animæ et partes materiæ artificiati : et sicut in omnibus activis et operativis intellectus practicus est melior et efficacior inter virtutes incorporeas, ita spiritus iste melior et efficacior inter virtutes et substantias corporeas : et hæc substantia spiritus numquam recedit a spermate, quamdiu durat sanum in matrice : ipse enim mutat in se humores spermatis subtiliorem et implet guttam spermatis fœminæ ventositate spirituali, non ventositate inflativa, sicut quidam imperitorum medicorum tradiderunt : et ille ventus spiritualis est spiritus, qui perforando guttas fœminæ vehit virtutes in omnem partem spermatis, sicut facit coagulum in lacte, sicut diximus in ante habitis.

Propter quod etiam istud sperma non vere est pars materialis membrorum, sed potius est principium spiritus transeuntis per membra operantis ea. Non enim est putandum quod sperma istud ad nihilum redigatur : quinimo sciendum, quod ipsum convertitur in id quod est nobilius in concepto : et hoc est spiritus. Sic enim sperma viri contingens humorem fœminæ, commiscetur ei, et dirigit et movet ipsum, et movetur ab eo : sicut omne quod movet physice, movetur ab eo quod movet : propter quod etiam tandem vincitur a materia propter multitudinem materiæ, et declinat ad proprietatem materiæ, quæ est a fœmina : sicut semina multoties seminata, tandem declinant ad naturam terræ in qua seminantur, sicut superius diximus de caulibus Romanis.

Amplius non totum sperma vadit in matricem, nec semper totum quod vadit ad matricem, operatur, sed aliqua pars illius quæ virtute et qualitate sua operatur potius quam quantitate : et aliquando est adeo parva, quod valde parvum conceptum operatur : sicut ego vidi in Colonia puellam quæ in ætate novem annorum non habebat quantitatem infantis unius anni.

Amplius autem quædam animalia sunt, quæ non habent vulvas, sed potius recipiunt sperma sub diaphragmate, et ibi imprægnantur ex eo, sicut aves ovantes : et hoc sperma projicitur a mare, et attrahitur a fœmina, quæ licet fortes virtutes attractivas habeat, tamen calor multum juvat ad hoc quod ascendat. Duplici enim adjutorio indiget omne semen, scilicet nutrimenti convenientis extra, et aere conveniente qui circumstat sine alio circumstante, sicut est venter, vel terra in seminibus plantarum.

Amplius autem omne conceptum indiget duplici nutrimento : primo videlicet, et secundo. Et primum quidem concipitur in ipso semine plantarum et animalium : secundum autem est attractum.

Adhuc autem primum membrum quod est in concepto est cor : et illud fit a nutrimento quod est intraneum spermati. In aliis autem trahit nutrimentum ab extrinseco : et primo quidem a viciniori loco trahit, et tandem trahit ex longinquo. Possibile autem est, quod in quibusdam generibus piscium virtutes sexuum conjunctæ sunt, sicut in plantis : et in talibus non invenitur masculus distinctus a fœmina, sed in eis utraque virtus est similis. Maris igitur virtus parat et habilitat et format materiam, sicut patet per antedicta.

Ex omnibus autem dictis non improbamus dictum Galeni, quin a muliere exiens sperma virtutem habeat informa-

tivam : hanc autem non dicimus esse nisi virtutem præparantem et habilitantem materiam, ut opus accipiat ab operatore qui est sperma viri.

CAPUT XVII.

Et est DIGRESSIO *declarans, quod masculus et fœmina exiguntur ad generationem animalis, et quod anima rationalis nullum omnino principium factivum potest habere in semine propter sui separationem.*

Omnibus autem his expeditis quæ secundum veteres et posteriores Peripateticos de virtute spermatis et animatione embryonum videbantur dicenda, adhuc oportet melius intelligere qualiter masculus et fœmina exiguntur ad generationem.

Ad hoc autem intelligendum oportet scire, quoniam formæ in generatione sunt diversæ : et quædam earum sunt materiales nihil penitus agentes, nisi ex principiis primarum qualitatum, aut ex his quæ causantur ex mixtura ipsarum, et ipsæ sunt causæ et absorptæ in materia, et ideo rationem animæ non habent, sicut est forma lapidis : et illæ sunt perfectæ coagulatione vel liquefactione vel aliqua passione qualitatum primarum activarum vel passivarum, quas in quarto *Meteororum* determinavimus. Quædam autem sunt non adeo absorptæ a materia, sed elevantur supra virtutes principiorum commiscentium materiæ, ita quod agunt non unum per potentiam naturalem, sed plura : sicut est anima vegetabilis, nullam omnino habens formæ simplicis operationem extra materiæ qualitates. Nutrire enim non fit nisi cibo corporeo materiæ, et similiter augere et generare : et ideo hujusmodi formæ sunt in materia, nec exigunt distinctum agens et generans eas extra materiam, sed in materia mixtum agens, sicut et ipsæ secundum substantiam et esse et secundum permixtæ sunt. Propter quod in tali quidem generatione talis formæ est quidem virtus generans et formans alia ab eo quod formatur : sed tamen in eadem materia est illa virtus permixta, sicut in libro de *Plantis* diximus virtutes istas esse conjunctas in unum. Sed sunt quædam formæ, quæ habent operationes et passiones in nullo communicantes cum materia : sicut est anima sensibilis, quæ accipit formam sensibilis omnino sine materia, sicut recipit figuram annuli præter materiam annuli auream vel argenteam, et movet nuntio sibi facto de motu appetitus per hujusmodi formam quam sine materia accipit : et illæ formæ non possunt esse absorptæ et omnino conjunctæ cum materia : propter quod etiam id quod formaliter est generans et agens hujusmodi formas, oportet esse distinctum a materia : et cum materia sit in fœmina, oportet quod activum generationis hujusmodi animalium sit extra eam : et ideo oportuit causari masculum : et hoc est quod dicit Aristoteles, quod masculus est propter animam sensibilem in animalibus, et non propter vegetabilem : et habilitans quidem et effectivum principium posset esse in fœmina ad animam vegetabilem, sed ad sensibilem perfectam non est in ipsa aliquo modo : et hujusmodi habitualis habilitas in spermate mulieris

a Galeno *virtus informativa* vocatur : et hoc quod cicit Aristoteles, quod ovum venti vivit potentia, sed non egreditur ex eo avis : et quod gutta concepta in matrice fœminæ, vivit potentia vita plantæ, sed non procreatur ex ea animal sine spermate viri vel maris. Propter quod etiam in his animalibus quæ sunt imperfecta non habentia nisi gustum obscurum et tactum confusum, non est masculus et fœmina : quia sensibilis illorum nullam prorsus habet passionem vel operationem extra materiam : et ideo tota forma est a principio quod est intraneum materiæ.

Ex his autem est advertere, quod intellectualis anima quæ non modo habet passiones et operationes in his quæ sunt sine materia, sicut sensus, et imaginatio, sed etiam habet eas sine organo corporis, non potest aliquo modo esse ex aliquo materiali principio : sed influitur a lumine intellectus separati, qui est primum principium et potissimus operator totius operis naturæ.

Hæc igitur est vera causa masculi et fœminæ. Si enim effectivum principium esset in ipsa substantia materiæ, nullo modo posset habere passiones et operationes in his quæ sunt sine materia, sicut sunt formæ sensus et imaginationis : sed eo quod effectivum principium est extra, subtiliatur amplius, et digeritur, et totum efficitur spirituale et animale, sicut patet per ea quæ in multis jam capitulis induximus totum sperma masculinum aut fere totum in spiritum mutari et intrare in sperma muliebre, sicut ingreditur spiritus vitalis in corpus quod vivificat. Calido enim decoquente duo simul spermata, exterior pars viscosa constare incipit in circuitu, intra quam pulsat spiritus et inundat super materiam generationis et inducit id eam vitam, formatis organis intra pellem quæ continet spiritum, ne evaporet, sicut patet satis per ea quæ jam multoties diximus.

Hæc igitur de causa generationis dicta sunt.

TRACTATUS II

De causa sterilitatis, et de generatione membrorum consimilium.

CAPUT I.

De causis sterilitatis accidentibus ex parte membri maris, et ex parte matricis in fœmina, et de modo creationis embryonis in matrice ex quo generetur, et secundum quem ordinem distinguantur in eo membra ?

De causis autem sterilitatis et generatione membrorum consimilium ex spermate post hæc erit dicendum : quoniam causa sterilitatis quæ per se causa est, est destitutio spermatis a virtute generativa quæ secundum naturam est in ipso. Per accidens autem causæ sterilitatis sunt multæ. Aliquando enim ex parte longitudinis veretri quod videlicet non potest elongare ad locum ante orificium matricis unde matrix potest sugere sperma : vel forte non habet veretrum aliquod animal omnino, sed habet aliud membrum quod virtutem consimilem habet cum veretro, sicut accidit quibusdam annulosi corporis animalibus, sicut diximus.

Diximus etiam superius, quod humiditas quæ emittitur a mulieribus in delectatione coitus, non habet virtutem spermatis in imprægnando : creatur autem ab eadem causa in coitu et in nocturna sive somniali pollutione tam in viro quam in muliere. Hoc tamen non est satis certum signum esse ejusdem naturæ humorem qui egreditur per somnum et per coitum : distillatio enim cujusdam humoris fit a pluribus juvenibus per con-

fricationem genitalium quando appropinquant sibi per coitum antequam spermatizent vel spermatizare possint : qui tamen humor non est ejusdem naturæ cum spermate viri aut mulieris.

Non autem potest esse imprægnatio propter superfluitatem seminalem alterius tantum : et ideo non fit imprægnatio ex solo spermate viri sine semine vel menstruo mulieris. Et præcipue ex veretro impeditur imprægnatio quando nimis longum exitum habet : quia tunc in via evaporat spiritus spermatis. Similiter autem quando nimis curtum remanet intra corpus : quia tunc non cadit sperma in locum unde ipsum possit attrahere matrix. Fœmina similiter non imprægnatur, nisi quando locus imprægnationis secundum qualitatem et situm fuerit aptus ad motum imprægnationis, et quando matrix in accipiendo sperma descendit ad inferius descensu congruo. Proprie autem attenditur in matrice imprægnatio quando fuerit reversi orificii, nec fuerit paralytica.

Amplius aliquando simul in tempore conveniunt delectatio maris et fœminæ in coitu : et tunc facilior est imprægnatio. Quando autem non conveniunt ambæ delectationes, tunc erit difficilior. Mas enim non ejicit semen intra matricem, sicut quidam opinantur, eo quod orificium matricis est valde strictum, sed ejicit ipsum extra orificium : sicut et fœminæ quædam ejiciunt superfluum cibi quod exit ab eis : ejiciunt enim ante interius orificium matricis. Sperma autem projectum ante orificium interius matricis, remanet ibi temperatum : et cum complexio matricis fuerit bona, attrahit ex eo aliquam partem, aut totum sperma si bonum est : si autem aliqua pars est mala, illam rejicit. Animalia vero quæ habent matricem prope diaphragma, sicut aves habent, et pisces generantes ex ovis, non possunt ejicere ab extrinseco semen in fœminas suas, quia veretra non habent : sed projectum ante locum per quem recipitur per seipsum statim vadit ad matricem, et matrix attrahit ipsum propter calorem qui est in ea intensum : calor enim magnus est in tali matrice quæ est prope parietem : et hoc modo attrahit semen per calorem suum : sicut vas non plenum irroratum cum aqua calida et revolutum super os suum, attrahit humorem qui est sub ipso. Secundum hunc ergo modum fit attractio matricis.

Sunt autem qui dicunt, quod non fit attractio hæc nisi per instrumentum conveniens coitui : neque semper tamen dicunt fieri secundum unum et eumdem modum, sed secundum diversos : cum tamen contrarium accidit ei quod dicunt. Dicunt autem hi similiter his qui confitentur mulieres spermatizare, dicentes mulieres sperma suum extra orificium projicere : et tunc demum attrahi hoc dicunt ad intra ut admisceatur semini maris ad faciendum imprægnationem. Hunc enim modum dicunt esse unum quo semen attrahitur a matrice : et affirmant hoc, quod natura nihil facit otiose : propter quod humorem resolutum a fœmina attrahi dicunt : quia aliter esset otiosus et ejectio sua esset otiosa, nisi per ipsum ejectum temperaretur sperma viri, ut sic temperatum a matrice attrahi possit. Per virtutem autem spermatis viri tenetur et regitur et coagulatur humor sive gutta quæ exit a fœmina in matrice : et accidit ei quod accidit lacti quod coagulatur per coagulum : quando enim coagulatur lac, est in lacte calor spiritualis qui adunat lac et sustentat ipsum. Et similiter facit sperma maris in menstruo : quoniam natura lactis et sanguinis menstrui est eadem, sicut in antehabitis est declaratum. Cum autem adunatur et constat id quod corpulentius est in menstruo, tunc per circuitum exit humidum aqueum : et cum terrestriores partes quæ sunt in circuitu desiccantur, fiunt ex eis telæ et secundinæ continentes conceptum : desiccantur enim necessario ex calore decoquente eas, et postea ultimo infrigidantur sicut pelles animalium. Ra-

tionale autem est, ut animal conceptum non sit immersum humiditati aqueæ quæ segregatur a materia concepti animalis, sed potius distinctum ab ea per secundinas : et hæc est causa secundinarum et aliarum telarum quæ ex partibus viscosis terrestribus circumstantibus generantur et diversantur secundum magis et minus : quoniam non sunt unius modi in animalibus generantibus animalia, et in animalibus ovantibus.

Amplius cum gutta fœminæ tacta fuerit a spermate et tenta, tunc primo accidit ei quod accidit seminibus plantarum : hæc enim intra se habent virtutem ad generationem : et cum illa virtus movens quæ primo est in potentia, exiverit in actum, tunc oriuntur ex semine rami et folia et radices : et tunc attrahit cibum per radices. Arbores enim et plantæ participant nutrimento et augmento et generatione, sicut diximus in libro de *Plantis*. Et per omnem eumdem modum fit augmentum omnium membrorum embryonis. Omnia enim hæc fiunt per primam virtutem formativam quæ est in semine : propter quod etiam quia cor est tamquam sedes hujus virtutis, fit cor prius inter alia membra in actu, licet in potentia omnia simul sunt in eo : hoc enim non tantum secundum sensum est manifestum, sed etiam secundum rationem. Conceptum enim adunatum et coagulatum et formatum semine maris ex gutta fœminæ, quando efficitur unum aliquid in se distinctum, habet regere se sicut filius qui exit a domo patris. Filius enim exiens de domo patris partem fert substantiæ secum : et illam primam multiplicat, et sic procurat domum. Sic igitur primum quod est in substantia parentum, convertitur in substantiam cordis : sed aliud ex quo fit nutrimentum, ponitur in ultimis membris inferioribus videlicet quæ sunt in ultimo corporis.

Sic enim fit in omnibus generatis animalibus : quia si prima substantia exit et ponitur in ultimo corporis, quæret aliquis quæstionem difficilem et insolubilem, quando videlicet hoc fiat? Non enim in ultima parte corporis ponitur aliquid, nisi per id quod est in prima parte corporis : unde ergo facta esset prima pars? Propter quod omnes illi qui sicut Democritus dicunt inferiora membra quæ sunt in ultimo corporis, primo fieri, dicunt falsum, et loquuntur de animali sicut de animali ligneo in quo faber incipit ab exterioribus membris quæ sunt in ultimo corporis : et sic fit in lapideis et ligneis animalibus in quibus suæ generationis non est intra, sed extra principium. Omnia autem animalia principium movens in generatione sua habent intra : et ideo in omnibus sanguinem habentibus inter omnia membra primo apparet cor formatum et distinctum, eo quod cor est quoddam principium omnium aliorum menbrorum homogeniorum. Sed tamen aliquid convenit nominare principium, quod non est primum movens in generatione : præcipue vero principium est in his quæ indigent cibo. Cibus enim ultimus in habentibus sanguinem est sanguis, et in non habentibus est id quod est loco sanguinis. Sanguis autem originatur a corde, sicut jam olim in antecedentibus hujus scientiæ est declaratum. Vasa autem sanguinis venæ sunt : propter quod etiam cor est principium venarum, sicut apparet ex anatomia nostra, quam in præhabitis induximus.

Quamdiu igitur animal est in potentia et imperfectum in materia primæ generationis, necessario accipit cibum ex matrice : sicut planta primo ex semine pullulans accipit cibum ex terra. Et ideo formato corde, natura duas venas magnas extrahit ex corde, ex quibus omnes aliæ dividuntur : et ex illis exeunt venæ subtiles quæ ad matricem diriguntur : et ex involutione earum est membrum quod vocatur *umbilicus* : umbilicus enim est vena, et est in quibusdam vena una, et in quibusdam plures. Et in circuitu venarum in umbilico est coopertorium corii : eo quod venæ illæ indigent salvantibus se propter earum debilitatem. Ve-

næ vero umbilici applicantur cum matrice sicut radices, et per ipsas sugit cibum conceptus : quia propter hanc causam manet animal in matrice : non enim est causa tantum quam dixit Democritus, quod videlicet non propter aliud maneat in matrice, nisi propter impraegnationem et creationem sive facturam membrorum : hæc enim extra matricem fieri potest, sicut patet in ovantibus, in quorum ovis formantur et creantur membra extra matricem.

Quæret fortassis autem aliquis quæstionem gravem, quæ ex prædictis oritur dicens, quod si sanguis est cibus, et cor est primum quod generatur, et sanguis omnis trahitur ab extrinseco, scilicet ex matrice : unde ergo venit primus sanguis ex quo cor formatur ? Cum enim cor sit caro, et omnis caro sit ex sanguine, necessario erit cor ex sanguine : et hic sanguis non potest esse ab extrinseco, quoniam nihil est adhuc quod trahat ipsum. Falsum igitur est omnem sanguinem et præcipue primum sanguinem embryonis ab extrinseco esse : sed primus sanguis in spermatibus generatur subito ex conversione guttæ seminalis in sanguinem, sicut etiam accidit in semine plantarum, in quo intrinsèca materia seminis convertitur subito in cibum mollem, in quo formatur plantula antequam aliquid trahat de terræ cibo. Postea autem quando digestum est semen, et perforatæ sunt viæ venarum, augetur per cibum tractum per umbilicum : et hoc quidem jam in ante habitis locuti sumus : sed tamen adhuc in sequentibus loquemur de his in locis congruis, et temporibus congruis hujus scientiæ.

Distinctio vero membrorum in embryone non est sicut quidam homines putant dicentes, quod naturale sit in concepto, quod simile in figura et forma ex suo procedat simili in figura et forma. Ad hunc enim sermonem multa valde sequuntur inconvenientia, sicut in parte supra contra Platonem disputantes determinavimus. Si enim hoc esset verum, oporteret quod quodlibet membrorum homogeniorum ad minus esset per se distinctum in semine, ita quod esset ibi caro per se, et ossa per se, et sic de aliis : et cum hoc sit falsum ad sensum, convenientius dicitur, quod guttæ fœminæ est in potentia talis qualis est natura animalium in actu : et in gutta illa sunt omnia membra in potentia, in actu autem nullum. Artifex autem et ars sunt sperma virile sive masculinum. Quando autem tangendo se conjunguntur artifex et materia artificiati, tunc egreditur operatio paulatim et paulatim, et non subito : et ita egreditur generatio, quando sperma masculinum tangit guttam fœmininam.

Patet igitur quod materia est ex fœmina, et principium motus est ex masculo : et sicut artis opus non fit nisi per instrumentum conveniens, ita accidit in generatione. Rationale enim est hoc, quod artificiatum non fiat nisi per motum suorum instrumentorum. Ars enim est forma operativa eorum quæ sunt artis opera. Et illi similis est virtus animæ quæ est in semine arborum et animalium, quæ vocatur *formativa* : et ab hac est formatio et nutrimentum et augmentum quod est post cibi sumptionem. Hæc igitur virtus calore et frigore utitur quasi instrumentis : eo quod motus materiæ fit per ista qualitates. Et ut modo communi loquamur secundum hunc modum erit quodlibet membrorum corporis, et secundum hunc modum fit sustentatio et terminatio ejus quod fit secundum naturam. Materia enim ex qua subsistit conceptum corpus, et ex qua nutritur, est eadem. Virtus igitur quæ facit hoc et illud quæ sunt una et eadem res, est major quam si faceret unam tantum, scilicet si faceret primum tantum. Si igitur ista virtus est anima vegetativa nutritiva, eadem etiam est generativa : et in ista secundum naturam est natura arborum et animalium omnium. Sunt autem et aliæ partes animæ, et manifestum est quod in quibusdam corporibus quæ vivunt, masculi sexus et

fœminæ non sunt distincti, sicut in arboribus. In animalibus autem sunt distincti, sed non in omnibus : et in quibus animalibus dictincti sunt, in his fœmina indiget masculo, sicut diximus.

CAPUT II.

Propter quid fœmina in animalibus non potest generare per seipsam sine masculo ? et de membrorum secundum generationem distinctione et completione.

Quæret autem fortasse aliquis occasionem sumens ex prædictis. Si enim anima vegetabilis est in fœmina et gutta fœminæ est superfluitas impressionem habens suæ animæ, qua de causa fœmina indiget masculo, et non generat per seipsam sine masculo? Causa autem ejus quod quæritur hæc est, quod inter animalia et arbores est differentia sensus, quam animalia addunt super arbores. Manus enim et caro et hujusmodi non sunt hoc quod sunt, nisi sint perfecta per sensum potentia vel actu : absque sensu enim ista non sunt membra nisi æquivoce sicut membrum mortui. Si igitur masculus, ut in prædictis habitum est, factor est animæ sensibilis, non potest esse generatio hujus animalis quando separati sunt masculus et fœmina : virtus enim masculi est formativa, sicut narravimus ante in solutione dubitationum gravium inductarum. Hujus autem signum est in ovis venti : hæc enim significant, quod id quod fœmina generat, habet potentiam perveniendi ad aliquid incompletum et indeterminatum.

De hoc autem iterum dubitabit aliquis : dicet enim, quod ova venti habent vitam aliquam, licet non possint esse sicut ea ex quibus pulli generantur : si enim talia essent, absque dubio crearetur ex eis alatum volatile aliquod : e contra autem non sunt omnia sicut ligna et lapides, eo quod aliquo modo communicant aliquod participium vitæ : et ita videtur quod sit in eis aliquo modo in potentia. In omnibus autem in quibus est potentia, necessario inerit per aliquem modum virtus nutritiva quæ videtur talibus ovis inesse communi modo quo est in arboribus et animalibus. Et si tunc quæratur, quare in tali ovo non formantur membra et animal totum ? dicemus secundum prædicta, quod talis formatio membrorum indiget anima sensibili, eo quod membra animalium alterius modi operationum organa sunt quam plantarum : propter quod indiget fœmina maris coitu : et ideo etiam in animalibus sunt masculus et fœmina distincti : sicut accidit etiam ex ovis venti pullos generari si per coitum ad materiam ovi conjungatur sperma masculi antequam ova hujusmodi separentur ex ventre fœminæ. De his autem posterius erit discutiendum.

Si autem esset aliquod genus animalium fœmininum, et non esset masculus distinctus a fœmina, sed haberet in eodem individuo utrumque sexum, forte posset generare talis fœmina per seipsam : sed talem speciem animalis numquam vidit aliquis hominum veridicorum, de cujus sermonibus sit multum curandum. Et ideo incidit dubium de piscium quorumdam dispositione, in quibus numquam visus est masculus : et vocatur Græce

arionobo. Fœminæ autem videntur esse omnes hujus generis pisces : quia ovis plenæ inveniuntur : et hujus signum est, quod etiam in quibusdam terris neque masculus neque fœmina hujus generis invenitur : et similis videtur esse huic generi enchelim, quam nos *anguillam* vocamus, et est piscis fluvialis. In generibus autem in quibus sunt dictincta per subjecta masculus et fœmina, non potest fœmina generare per seipsam : quoniam si in talibus posset fœmina generare per seipsam, creatio masculi esset otiosa : constat autem quod natura nihil facit otiose : propter quod in talium generatione oportet adesse masculum, qui complet generationem, præcipue propter animam sensibilem, cujus generatio non satis perfecta est in spermate maris, sicut superius ostendimus : et ea quæ sine masculo generantur, sunt imperfecta et limosa terrestria : propter quod etiam incisa diu vivunt habentia spiritus et animas valde in materia diversas, et habent corpora fere per totum consimilia : et eorum opera non sunt ingeniosa.

A masculo igitur in his quæ distinctum per subjecta habent sexum, in concepto fit anima sensibilis sive per seipsum infundentem spiritum, sive etiam per sperma ipsius : quoniam, sicut diximus supra, non omnis masculus sperma immittit in fœminam. Membra enim sensuum sunt in materia potentia : et cum conjungitur principium formaliter generans et movens, tunc accidit mirabile illud et nobile, quod fit in non habentibus sexum distinctum per seipsa, et hoc est complementum secundum animam sensibilem. Fuerunt autem quidam antiquorum physicorum, qui opinati sunt quod non transmutentur a virtute spermatis a dispositionibus in dispositiones secundum duritiem et mollitiem, et secundum alias differentias accidentium quas habent ipsa membra quæ *homogenia* sive consimilia dicuntur. Hæc enim omnia fiunt in actu postquam erant in potentia. Illi autem opinati sunt procedere ea ab actu latente ad actum manifestum.

In transmutatione autem quam habent de potentia ad actum, cor est primum membrum quod generatur in his quæ cor habent : sed in non habentibus cor est primum quod cordi proportionatur secundum convenientiam : et hoc multoties jam dictum est et manifestum est sensui in abortibus, aut etiam ex hoc quod ipsum ultimum est post omnia membra retinens vitam. Spiritus enim vitalis diutius remanet in corde : propter quod omnibus aliis membris prius mori accidit quam cordi, ac si natura ponat in vitæ actu circulum ultimum vitæ et principium vitæ concludens in eodem membro quod est cor. Generatio enim non est circularis, eo quod est inter duos contradictionis terminos. Est igitur generatio processus ex non esse ad esse.

Corde autem generato generantur prius interiora membra quam exteriora, eo quod illa sunt vitalia : et ideo in abortibus prius apparet magnitudo et quantitas membrorum tam interiorum quam exteriorum. In his autem et illis prius fiunt ea quæ sunt a diaphragmate superius quam inferiora : et sunt majora superiora et minora inferiora respectu quantitatis totius corporis : propter quod etiam aliquando inferiora apparent non distincta, quando superiora expressam acceperunt distinctionem. Et hoc apparet si quis inspiciat abortus omnium animalium sanguinem habentium. In omnibus enim animalibus pars superior apparet distincta ab inferiori, præterquam in illo animali quod vermes generat, et in illa distinctione magis incrementum accipiunt membra superiora, inferioribus remanentibus diminutis comparatione superiorum. Superior autem et inferior pars expressiorem distinctionem habent in animalibus sanguineis ambulantibus. In aliis enim sunt quidem, sed non in ratione superioritatis, eo quod omnes partes corporum talium animalium trahuntur vel impelluntur super terram, neque una elevatur super

aliam. Similiter autem accidit in arboribus, eo quod semina primo emittunt radices ante ramos : radices autem similes sunt superioribus partibus in ambulantibus. Hæc autem præcellentia membrorum maxime est propter virtutem spermatis quod dominatur in superioribus, sicut bene et convenienter opinati sunt quidam naturalium physicorum. Et hujus signum expressum est in avibus et piscibus et animalibus annulosi corporis existentibus. Isti enim modi generantur per sperma exiens a generantibus parentibus, et complentur ova eorum extra matricem generantium : et tunc recipiunt distinctionem membrorum et divisionem ipsorum in situ corporis ante et post, et inferius et superius, et latere uno et alio. Sperma igitur facit hanc distinctionem membrorum et divisionem ipsorum, et non virtus generantis.

Amplius autem quædam animalia non respirant et faciunt ova vel vermes, et forte quædam eorum generant animalia similia sibi : sed respirantia omnia recipiunt membrorum in figura et positione corporis distinctionem dum adhuc sunt in utero matris : et in utero matris existentia non respirant quousque compleatur pulmo ipsorum. De hoc tamen sunt diversæ traditiones, quas nos supra cum de generatione hominis loqueremur, exsecuti fuimus. Pulmo autem distinguitur inter membra quæ creantur ante umbilicum, et ante tractum alimenti : et ideo fit de ipsa substantia guttæ fœminæ.

Amplius autem quodlibet animal quadrupes multarum fissurarum habens pedes, sicut leo, et canis, et lupus, et vulpes, generant partus cæcos a principio nativitatis suæ, et oculi complentur extra et aperiuntur et vident. Ubicumque enim sunt calidum et humidum, oportet necessario unum esse agens et operans, et alterum patiens et operatum.

CAPUT III.

De distinctione esse, et propter quod est id quod est, et quæ quæritur in æternis et quæ non, et secundum quem modum et propter quod dicitur esse cor principium membrorum ?

Antiqui ergo physici non veram habentes experientiam generationis membrorum, opinati sunt membra in spermate actu esse, et ex illis animalia similia sibi generari. Et isti non dixerunt secundum quot modos dicitur aliquid prius alio et ante aliud alterum. Hæc autem multipliciter dicuntur.

Primum enim est propter quod est id quod est. Propter quod autem est id quod est, dicitur duobus modis, quorum unum est primum secundum generationem, et alterum est primum secundum substantiam. Efficiens enim est propter quod est id quod est, et est principium motus in generatione. Forma autem et finis est etiam propter quod est id quod est : et hoc est primum secundum substantiam et rationem.

Adhuc autem quod est propter aliquid secundum rationem principii efficientis, dicitur duobus modis, quorum unus signifi-

cat id quod est principium motus, sicut diximus : alius autem significat id quo utitur in movendo sicut instrumento. Illud autem propter quod est generatum et factum sicut propter instrumentum eorum quæ generant et operantur, est alterum et alterum, licet non sit aliud et aliud in ratione omnino : aliquando enim est instrumentum ante, et aliquando post. Ad fieri enim et generari est ante : ad usum autem ejus quod jam generatum, est instrumentum post. Sic enim doctor est ante discipulum : fistulæ vero sunt post discipulum fistulatorem factum. Finis enim docentis est ut discipulus fiat musicus, et tunc incipiat operari secundum musicam in fistulis : secundum aliam autem fistulæ sunt etiam ante discipulum, sed ista sunt instrumenta doctoris.

Universaliter igitur in genere tria sunt propter quæ est res id quod est : et unum illorum est id quod vocatur complementum, et illud est propter quod est id quod est principaliter inter tria. Duo autem alia sunt propter quæ res est quod est : et unum quidem est sicut res propter primum generans et movens, quod motu suo fertur in patiens et in id quod generatur. Tertium autem a duobus inductis quod tamen ad efficientem reducitur, est id quo indigetur in motu efficientis sicut instrumento. Secundum hanc igitur distinctionem necessario debent esse membra conferentia virtutem prius illo in quo est principium motus cui conferunt esse principium motus sicut instrumento in generatione. Et quia per hunc modum cor se habet ad reliqua membra, necessario erit etiam ipsum prius reliquis membris, eo quod magnum habet dominium ad creationem aliorum membrorum : et post hoc membrum secundum viam generationis exit totum completum. Tale autem membrum quod dicto modo est principium, erit necessario in corporibus animalium generatorum, in quibus est principium motus vitalis. Oportet igitur necessario hoc membrum primo creari ante omnia alia membra. Ratio autem qua debet esse primum, est quia secundum quod est movens, debet esse primum, et secundum quod est membrum propter quod sicut propter movens sunt omnia alia. Similiter autem propter eamdem rationem quodlibet membrum organicum quod est naturaliter generans aliqua alia, debet esse prius eis : sicut hepar, et pulmo, et cerebrum, præcedunt multa alia membra : eo quod illud est sicut principium et causa generationis. Membrum autem quod non est talis dispositionis, debet compleri ultimo et generari.

Propter quod etiam qui hoc non subtiliter considerat, non facile potest distinguere membra, ut sciatur quod ipsorum est propter aliud, et quod ipsorum est propter seipsum sive per seipsum : quamvis in scientia generationis membrorum necessarium sit, ut per viam illam sciamus per inquisitionem quid est prius, et quid est posterius alio : quoniam, sicut diximus, completio quorumdam membrorum perficitur post, et quorumdam completio fit ante : oportet enim prius fieri membrum in quo est principium ex quo fiat alterum, et post illud membrum fit pars superior corporis. Cujus signum est, quod prius in creatione embryonis apparet caput et oculi valde magni : quod vero est sub umbilico, ut crura, et coxæ apparet valde parvum a principio : eo quod inferiora non sunt nisi propter superiora.

Non bene igitur dictum est ab Antiquis de necessitate causæ illius propter quam est id quod est. Sine distinctione enim enuntiavit. Democritus, quod propter quod res est id quod est, non est in rebus æternis quæ sunt semper et sine motu : et hoc dixit sicut verum est non habere principium motus et finem. Quod vero est propter quod est id quod est, oportet esse principium generationis et motus, ut dicit Democritus.

Dicit iterum quod semper est finem non habere : propter quod opinatur, quod quærere propter quid est quodlibet

æternorum, simile est ac si quæratur, quare habet principium quod non habet finem? quod enim non habet finem, non habet principium, efficiens propter quod est, quia omnis motus efficientis est ad finem determinatum quem sibi præstituit in motu. Verum quidem enim est, quod in rebus necessariis æternis, sicut alibi probatum est in *Physicis* nostris, nihil demonstratur per principium motus et finem, eo quod sine motu sunt talia omnia. Sed, sicut ante diximus, causa quæ dicitur propter quid est res id quod est, multipliciter est dicta, et in multis secundum diversos modos suæ significationis invenitur, quorum quædam sunt physica in motu considerata, et quædam sunt æterna abstracta a motu et materia. Sempiternum enim est tres angulos trianguli rectilinei duobus rectis esse æquales. Non ergo congruit quærere principium motus in rebus omnibus, in quibus tamen est propter quid, secundum quod forma quæ propter quid est, medium est demonstrationis. Non igitur quærendum est principium motus in his quæ non generantur et sunt æterna sine motu existentia: talia enim hic vocamus *æterna*.

Hæc tamen habent principium secundum aliam principii rationem. Scientia enim principii in hujusmodi est finis intentus: quia per principium intendimus venire ad rei scientiam veram. Unde demonstratio non est finis rei in mathematicis, sed scientia quæ est effectus demonstrationis. Et in talibus quidem quæ immobilia sunt et abstracta a motu et materia et tempore, non est principium nisi quod quid est. In rebus autem quæ generantur, multa sunt principia secundum diversos modos considerata: quia non erit motus in illis secundum unum tantum modum: et ideo aliquo modo principii erit cor prius et principium in habentibus cor: et id quod est loco cordis, erit principium in non habentibus cor, sicut diximus superius. Carentia enim sanguine membrum est conveniens cordi, et non cor secundum veritatem.

CAPUT IV.

De modo generationis membrorum homogeniorum ex calore cordis et frigore complexionali.

Ex corde autem primo exeunt venæ extensæ ab ipso ad similitudinem pilorum, et sunt pulsatiles et quietæ: et circa has fit generatio materiæ, eo quod ex corde portant spiritum et sanguinem, qui exiguntur ad generationem membrorum. Generatio autem membrorum homogeniorum perficitur calore et frigore complexionalibus. Quædam enim horum coagulatur ex calido, et quædam ex frigido. Horum autem differentiam jam determinavimus in quarto nostrorum *Meteororum,* ubi etiam diximus quæ corpora homœomeria sunt humida, et quæ liquefiunt, et quæ non. Ex venis igitur et viis venarum quæ sunt in quolibet loco corporis, dirigitur cibus ad quodlibet membrum: et quia cibus est humidus et fluens, et membra generata aliquando sunt sicca et non fluida, oportet quod accidat materiæ generationis membrorum, quod accidit operibus figulorum, quæ con-

temperantur et mollificantur humido, et postea per calorem assantem educitur superfluum humidum, et sic complentur vasa fictilia. Et per eumdem modum educitur superfluum humidum materiæ generationis membrorum : et tunc fiunt membra in figuris suis perfecta.

Primum autem homogeniorum quod generatur ex cibo circa venas est caro, vel membrum habens vicem carnis, quod est in sanguinem non habentibus. Terminatio autem carnis est ex frigore complexionali, et non ex frigore simpliciter, eo quod, sicut alibi diximus, frigus est qualitas mortificativa secundum seipsam. Signum autem hujus est, quod calore sicco agente in carnem videtur solvi aliquo genere solutionis, eo quod exsudat sibi complexionalem humiditatem. Membra vero terrestria in quibus pauca valde est humiditas et paucus calor, hoc habent proprium, quod quando calefiunt, evaporant et exsudant humiditatem se continuantem, et tunc dissolvuntur : et si vincat calor assans siccus, erunt dura terrestria valde : et hoc modo fiunt et generantur ungues, et cornua, et sotulares, et soleæ : et in quibus tamen modica est unctuosa humiditas, et propter illam mollificantur calefacta in igne, sed non solvuntur, eo quod illa humiditas fortiter apprehensa est a terrestribus partibus quæ sunt in materia istorum membrorum. Quædam etiam talium membrorum ex humido acuto, sicut est urina, et acetum, mollificantur, sicut testa ovi, et dentes.

Venæ autem et ossa ex calore intraneo desiccantur : eo quod desiccatur humiditas superflua, quæ est in eis : propter quod etiam ossa in igne non mollescunt, nec liquescunt dissoluta faciliter : eo quod sunt constantia calore sicco, sicut ea quæ coagulantur et constant per assantem calorem in fornace. Non enim idem est causa coagulationis et solutionis, sicut ostendimus in quarto *Meteororum*. Ossa igitur constant ex calore generationis assante, quem optesim quidam vocant : et ille calor non generat carnem, sicut neque generat ossa, sed potius hanc facit operationem in materia conveniente quæ est ossibus propria, et facit quando debet, sicut operatur omnis potentia naturalis. Generatio enim hujusmodi membrorum est ex motore, et ex eo in quo non sunt in actu, sed in potentia. Et non est possibile generari ea ex materia in qua sunt actu : quia si ex illa generarentur, essent actu, et non essent actu simul et semel, quod est impossibile. Et hoc est simile ei quod dicimus, quod carpentarius non potest facere arcam ex lignis, nisi sint sine forma carpentationis arcæ : quia aliter faceret et generaret id quod jam est in actu, quod est impossibile.

Calor autem hæc operans, est sicut in subjecto in superfluo illo quod est sperma : et cum calore illo fit motus et operatio sicut cum instrumento, et operatur secundum quantitatem et qualitatem temperatam, et quando et ubi congruit sicut diximus, hoc modo congruit cujuslibet membri creationi : et si excessus fuerit in aliquo istorum vel defectus, faciet membrum malum et incompletum, sicut sunt membra occasionata : et simile huic sæpe videtur in his quæ extrinseco calore fiunt in operibus artis quæ sæpe incompleta sunt et occasionata ex defectu vel excessu alicujus principiorum ex parte efficientis vel materiæ. Calor igitur temperatus est conveniens cibo ex quo fit membrorum generatio : et sic natura utitur temperantia caloris, ut faciat eum congruere motui ejus quod movetur, sicut facimus in artibus, ubi unum plus et majori calore decoquitur, et alterum minus et minori calore. Et hoc præcipue observamus in operibus alchimicis, quæ præ omnibus aliis artificialibus imitantur naturam. In naturalibus autem principium motus est ex natura et secundum naturam generantis, sicut sæpe diximus. Causa autem per se transmutans materiam, est frigus et calor : sed frigus non est excellens, sed id quod est in humido

aqueo commixto terminabili : hoc enim est fomentum et cibus caloris naturalis. His duobus, calore videlicet et hujusmodi frigido refrigerante calidum utitur natura.

Patet igitur, quod necessario secundum rerum harum naturam uno modo fit unum supradictorum membrorum, et aliud fit secundum alium modum. In his autem rebus quæ sunt hoc modo propter aliquid sicut propter efficiens principium, evenit quod quædam sunt naturæ calidæ, et quædam frigidæ : et sic erit quodlibet membrum secundum modum sibi congruentem, sicut fit caro mollis, et os durum, et nervus erit siccus extensibilis, os autem durum et frangibile. Corium autem fit ex siccitate carnis, in qua contexuntur nervi, sicut accidit in decoctione viscosorum super quæ elevatur in circuitu pellis viscosa exsiccata : eo quod siccum elevatur super aquam decoctionis apprehensum ab humido viscoso, quod non potest evaporare, et sic constat et facit pellem. Hoc autem viscosum fit testa in valde siccis et terrestribus, sicut in his quæ sunt duræ testæ. Isti enim modi magis terrestres et sicci sunt, quam ea quæ sanguinem habent. In quibusdam autem carentibus sanguine fit illud viscosum constans magis pingue : et ideo pellis eorum erit viscosa et mollis : et multum hujusmodi viscosæ pinguedinis congregatur sub corio talium animalium quando sunt terrestria. Omnia igitur ista membra necessario generantur secundum quod diximus, unumquodque secundum modum congruum sibi : et unumquodque erit propter aliquod effectivum sibi proportionatum. Sic igitur a tali principio pars superior corporis prius formatur et distinguitur in tempore generationis : pars autem inferior posterius in omnibus sanguinem habentibus.

Generaliter autem omnia membra naturales recipiunt terminos suæ quantitatis et figuras : et post illa duo naturales recipiunt colores, et naturalem duritiem vel mollitiem. Natura enim facit sicut ars quæ imitatur naturam. Pictores autem primo videmus figuram protrahere, et postea superducere colores : et per modum eumdem facit natura. Secundum prædicta ergo debet esse in corde principium sensus et motus et omnium aliarum operationum naturalium, ita quod omnes virtutes animales oriuntur ex ipso : et ideo oportet ipsum prius omnibus aliis membris creari.

Hæc igitur de prioritate cordis ad alia membra dicta sunt.

CAPUT V.

De forma capitis et membrorum quæ sunt in capite.

Præter exitum autem caloris de corde et principium venarum quæ sunt ab ipso, disposuit natura membrum frigidum in opposito quod est cerebrum : propter quod etiam post cordis formationem caput formatur. Et magnitudo quidem capitis major est quantitate aliorum membrorum : eo quod cerebrum est magnum et humidum ex prima formatione sua.

Incidit autem quæstio non dissimulanda de oculis : oculi enim in prima formatione valde apparent magni tam in

ambulantibus animalibus, quam natantibus et volantibus : et postea diminuuntur continue : et primo quidem in capite formantur, sed ultimo complentur : et in tempore quod est intermedium inter primam creationem et ultimam formationem, diminuuntur ad mensuram debitam et profundantur. Et causa illius est, quod organum visus est elevatum alte super organa sensuum aliorum gustus et odoratus et auditus. Gustus autem et tactus sunt partes quædam animalis corporeæ : quia non sunt per medium extrinsecum. Organum autem auditus et odoratus sunt viæ continuæ cum aere extrinseco, plenæ elemento spirituali, quod transit usque ad venas subtiles extensas a corde ad cerebrum, per quas fit nuntiatio de formis sensibilium. Oculi autem proprie inter alia organa sunt ex corpore frigido et humido : quia sunt ex humore continente cerebrum. Ex cerebro enim exit humor aqueus, et pervenit ad naturam oculorum ex telis continentibus cerebrum, ex quibus etiam fiunt miringæ oculo. Hujus autem signum est, quod nullum membrum in corpore est adeo frigidum sicut cerebrum et oculi : et quia sic humidum est, oportet quod sit magnum in creatione prima, et deinde paulatim postea calore decoquente diminuuntur oculi. Et idem accidit cerebro propter eamdem causam : primo enim est valde humidum et magnum, et postea adunatur in seipso.

Dicta igitur est causa magnitudinis oculorum quam habent in principio suæ formationis, et causa magnitudinis cerebri. Propter quantitatem etiam cerebri est etiam caput magnum respectu totius corporis, et propter humiditatem multam. Primo quidem apparent oculi magni, et in ultimo adunati complentur ad debitam quantitatem : et ad hoc exigitur tempus longum, eo quod difficulter terminatur cerebrum a calore naturali propter multum humidum resistens calori naturali. Et hoc necesse est omnibus animalibus accidere quæ cerebrum habent magnum et humidum, et maxime hominibus. Et hac de causa etiam locus primæ serraturæ in sincipite diu est mollis in pueris propter humorem cerebri, et non completur in duritia, nisi in ultimo post tempus generationis et spatium determinatum exsiccationi humoris superflui qui est in anteriori parte capitis.

Hoc autem, ut diximus, in infantibus hominum accidit : eo quod homo inter omnia animalia proportione sui corporis habet cerebrum majus et mollius. Calor autem cordis hominis est temperatus et mundus valde, non commiscens materias et operationes. Cujus signum est, quod homo est intellectus boni et discretionis : et ideo non vehementer et velociter exsiccat. Hac autem eadem de causa infantes in prima ætate non possunt erectum ferre caput suum : eo quod cerebrum eorum ponderosum est ex quantitate et humore.

Similiter autem est de membris mollibus in aliis causis generatis ex humore : statim enim pondere humoris decidunt et immobilitantur, sicut ea quæ sunt in profundo corporis in loco humoris : et palpebræ etiam sunt similes ex humore deprimente dispositionis : propter quod non potest homo levare palpebras cum deprimitur humido somnifero aut ebrietate. Scimus autem jam olim, quod natura nihil facit otiose, nec in prima ætate, nec in ultima. Oportet igitur, quod palpebræ dividantur et aperiantur et moveri possint ex causa determinata, quando videlicet vincit motus caloris exsiccantis humidum superfluum quod est in ipsis : hoc enim scimus per simile quod accidit in ponderosa habentibus capita ex epileptia aut ebrietate : hi enim non claudunt palpebras et aperiunt, nisi descendente aut digesto superfluo humido.

Hæc igitur est determinatio oculorum et cerebri, et quare ultimo inter membra complentur oculi, sicut dictum est.

CAPUT VI.

Qualiter formantur membra dominantia post cor, et post illa formantur alia membra?

Creatio autem membrorum omnium est ex cibo : et membra nobiliora aliqua aliis dominantia quæ formantur et terminantur ex primo motore spermatis, accipiunt cibum nobiliorem qui est primus et principalis et mundus et bonæ decoctionis. Membra autem quibus indigetur ad serviendum istis, et quæ creantur propter ista, habent cibum pejorem. Natura enim est sicut rectificator quidam et rector operum : cibum enim mundum et bonum dat membris nobilioribus. Quod autem ex cibo nobiliori superfluit, et est malum, vel minus bonum, ordinat membris secundariis, quæ subserviunt istis nobilioribus membris. Sicut enim rector et dispensator facit in regimine et dispensatione rerum extrinsecarum, ita facit natura in dispensatione eorum quæ ad distributionem naturalem pertinent. Ex materia enim mundiori creantur organa sensuum. Ex superfluitatibus autem et quasi reliquiis et purgamentis hujus materiæ procreantur et nutriuntur pili, et cornua, et ungues, et soleæ, et his similia : propter quod etiam ultimo complentur hujusmodi membra, quia tunc incipit abundare in corpore hujusmodi superfluitas.

Sicut igitur dictum est, substantificatio animalium in primis membris fit ex superfluitate spermatica, et de illa multum transit in membra dominantia : et quod remanet et ignobilius est de superfluitate cibi transit in alia membra : cibus enim est ex quo est omnium membrorum generatio. Adhuc tamen in sequentibus distinctius dicemus de istis.

Secundum igitur hunc modum est generatio nervorum ex materia : generantur enim ex eisdem de quibus dictum est, de superfluitate videlicet spermatica et virtute nutritiva. Et hoc modo erit generatio unguium et pilorum et solearum et rostrorum et unguium avium et omnium similium. Omnia enim hæc generantur ex cibo per virtutem nutritivam quæ est in embryone ex virtute spermatis sive guttæ fœminæ.

Ossa autem sunt ex alia materia. Cujus signum est : quia non semper crescunt, sed crescunt usque ad quantitatem secundum naturam debitam, quamdiu videlicet habent principium motus incrementi. Quantitatis enim sunt determinatæ in omnibus animalibus. Si enim ossa semper crescerent, semper cresceret animal in cujus corpore sunt ossa : his enim crescentibus crescerent etiam membra alia quæ sustentantur ab ossibus in quibus participatur vita animalis. Magnitudo enim animalis maxime est propter longitudinem ossium. Causam autem propter quam non semper crescit in longum animal, jam alibi determinavimus. Veterascens enim animal non crescit propter superfluitates frigidas, quæ retinentur in corpore ipsius, quas consumere non valet calor naturalis : tunc enim cibus qui superfluit ab ipso quod ejicitur, quod debet cibare membra principalia dominantia, est valde paucus propter senectutem et infirmitates membrorum

quæ non possunt ad se convertere cibum. Diminuta igitur hujusmodi superfluitate cibi et remanente in corpore, primo quidem pili diminuuntur humore cibi destituti. Eadem etiam de causa diminuuntur cornua. Ossa autem non diminuuntur de facili propter duritiam : sed quando diminuuntur, accidit eis hoc ex diminutione cibi melancholici, qui separari deberet eis ex nutrimento communi membrorum. Hoc autem habent pili proprium, quod crescunt ex fumo terrestri nutrimenti : sed quando locus radicis exciditur, alia vice non regenerantur.

Dubitabit autem aliquis de dentium natura, quærens si natura eorum similis est naturæ ossium. Videmus enim, quod pili et cornua crescunt ex superfluitate cibi radicata in cute : propter quod etiam hæc colores suos variant, et secundum colores cutis erunt alba vel nigra. Dentes autem non mutant colorem omnino, nec ad cutem, et ad alia : sed in omnibus sunt albi : et hoc est signum, quod generatio eorum sit ex materia ossium : et hoc videtur in omnibus animalibus habentibus dentes et ossa. Si autem sunt ex natura ossium, tunc videtur quod non semper debeant crescere. Scimus autem, quod hoc singulare inter omnia ossa animalis habent dentes, quod semper crescunt usque in finem vitæ. Et hoc experimento visus probatur in dentibus, quorum unus declinat ab alio, quod non directe obviat ei : in his enim unus crescit super alium. Causa autem propter quam natura ordinat incrementum eorum, est continua operatio eorum in molendo cibum : quoniam si non semper crescerent, continue consumerentur : propter quod materiam continue affluentem oportet esse, ex qua crescunt et nutriuntur dentes. Hæc autem causa est, quod dentes animalium multum et sæpe comedentium magis atteruntur, præcipue si non habent dentes valde magnos : propter quod natura sagax et ingeniosa in senectute conjungit magis ac magis dentes : et si vita duraret per millesimum annum, nec fecisset multas dentium renovationes in ætate procedente magis quam fecit in prima ætate juvenili. Sic ergo declarata est causa propter quam crescunt continue dentes. Non tamen est natura dentium et aliorum ossium eadem. Omnia enim ossa creantur ex prima radicali humiditate corporis quæ vocatur *seminalis humiditas* : creatio autem dentium ultimo est ex humido nutrimentali non radicali. Habent etiam hoc proprium, quod recrescunt postquam ceciderint : et ideo etiam novi dentes contingunt et generantur quibusdam : et in hoc convenit eorum generatio cum aliis, quia dentes non sunt nisi ex melancholico cibo sicut et ossa.

Amplius quædam animalia in prima sua generatione ex utero habent dentes vel id quod est loco dentium, nisi per accidens acciderit contrarium. In sequentibus autem dicemus causam propter quam quædam animalia habent dentes fortiores aliis quibusdam, et quibusdam non. Manifestum autem ex dictis est, quod omnia hujusmodi animalia generantur ex superfluo cibi melancholico quod relinquitur ex nobiliorum membrorum cibo : propter quod etiam corpus hominis est molle et lene, quia nobiliori utitur cibo, et est levius omnium aliorum animalium corporibus, et habet ungues parvos et subtiles respectu sui corporis : eo quod superfluitas terrestris est in homine valde pauca : hæc enim superfluitas est ex cibo indigesto et non cocto.

Causa igitur propter quam quodlibet generatur membrum, a nobis secundum hunc modum determinata est.

CAPUT VII.

Qualiter per coctilidones fit nutrimentum embryonis?

Augmentum autem primum cujuslibet generis membrorum et animalium creatur ab umbilico, sicut superius diximus. Quia enim in animalibus conceptis est virtus nutritiva subito generata, emittit umbilicus coctilidones ad matricem qui sunt sicut radices arborum. Creatio autem umbilici est ex cortice sive pelle continente venas : et illæ venæ quidem sunt multæ in magni corporis animalibus : in animalibus vero quæ sunt mediocris corporis, sunt duæ venæ tantum : in his autem quæ sunt parvi corporis, est unica vena ex qua embryo recipit cibum sanguineum. Matrices autem non sunt nisi contexti fines multarum venarum. In animalibus autem quæ non habent in matrice unam venam magnam extensam per interiorem matricis superficiem, sed multas parvas habent loco unius, erunt illæ venæ multæ consequentes se in matrice, et dicuntur nomine proprio *matricales*, et continuantur cum orificiis venarum umbilici : continuantur enim venæ umbilico ex una parte, et in alia revolvuntur in circuitu matricis : et in terminis earum sunt orificia venarum gracilium et telarum quibus involvuntur. Pars igitur rotunda harum venarum erit circa matricem : pars autem concava ad umbilicum versus embryonem. In matrice autem et embryone sunt telæ et secundinæ ad eum usum quem in præhabitis libris de *hominis generatione* determinavimus. Secundum vero quod crescit embryo in matrice, secundum hoc stringuntur orificia venarum : et cum completus est embryo, incipiunt omnino latere. Hæ ergo sunt viæ per quas fluit cibus ad embryonem et cibus sanguineus : et natura quidem congregat illum cibum in venis quas diximus, sicut lac postea congregatur in mamillis : et quia cibus ille paulatim congregatur et trahitur ad orificia venarum, ex hoc accidit quod tument venarum orificia interius sicut apostemata parva : et dum embryo est parvus impotens accipere multum cibum, venæ manent amplæ tumentes : et quando creverit embryo et capit multum cibum, restringuntur et detumescunt residentes in seipsas.

Amplius autem matrices non habent venas apparentes in multis animalibus quæ dentes habent in utraque mandibula : sed umbilicus extenditur ad unam venam, et illa vena divisa extenditur comprehendens matricem totam. Hæc autem sciuntur maxime per anatomiam prægnantium animalium : et nos anatomiam posuimus in primo librorum istius scientiæ de *Animalibus* [1].

Patet igitur ex dictis, quod embryo pendet ab umbilico : umbilicus autem continuatur cum vena, et vena extenditur per matricem, et sanguis currit per venam ad matricem sicut currit aqua per

[1] Cf. I de Animalibus, tract. II, cap. 24.

canalem : et circa quemlibet embryonem sunt telæ et secundinæ, sicut diximus. Opinantes autem embryonem cibari carnibus parvis exeuntibus ex eo, errant et mentiuntur : quia si hoc esset in homine, accideret etiam in aliis animalibus : hoc autem per inspectionem probatum est numquam in aliis animalibus accidisse. Hoc enim facile est cognoscere per anatomiam. Hoc enim modo scimus omnem embryonem gressibilium et natatilium et volatilium involvi telis et secundinis gracilibus : et istæ telæ distinguunt conceptum a matrice et humiditatibus, sicut jam olim dictum est.

Ex quo sermone patet, quod falsum dicunt omnes consentientes Democrito in præinducta opinione.

CAPUT VIII.

Quæ animalia ex coitu imprægnantur, et quæ non ? et de causis sterilitatis.

Animalia autem convenientia in specie et genere naturaliter per coitum miscentur ad invicem : et præterea illa quorum natura est vicina quamvis non sint eadem specie omnino, præcipue illa quorum non magna est diversitas in figura et quantitate, et conveniunt in quantitate temporis quod mensurat imprægnationem. Omnia enim hujusmodi convenientias facientia sunt in animalibus quibusdam diversis quidem specie, sed propinquis secundum naturam ad invicem, sicut vulpes, canes, et lupi, propinquas habent naturas. Visum est hoc etiam aliquando in simia coeunte cum cane : sicut etiam hoc in avibus videtur, quod cubeg coit cum gallina. Est etiam opinio quorumdam, quod accipitres diversarum figurarum et specierum coeant ad invicem et generent ex se invicem. Accidisse etiam fertur hoc in animali quod Græce vocatur *ramom*. Quidam etiam opinantur, quod canes Indiæ venatici alti qui leporariis sunt similes, generentur ex canibus fœminis a tigridibus, sicut jamdudum diximus.

De omnibus sic mixtis animalibus videmus, quod tam fœminæ quam mares possunt generare et salvare speciem. Muli vero et mulæ non generant nisi valde raro, etiamsi coeant cum sua vel alia vicina sibi specie : et ex hoc surgit quæstio universaliter de causa sterilitatis animalium : et præcipue quæ sit causa sterilitatis mulierum et virorum.

Videmus enim aliquas mulieres steriles et mares non generantes : et hoc accidit secundum eamdem similitudinem in omnibus animalium generibus : sed genus mulorum universaliter est sterile, et non generat nisi valde raro.

Causa autem quare privatur generatio in aliis animalibus, est multiplex. Et una quidem est aliquando, quia membra convenientia coitui sunt infirma occasionata ex prima nativitate ipsorum, sicut et quædam mulieres nihil menstruant, et quidam viri barbam non habent, sed sunt imberbes quasi spadones in tota vita sua. Quibus autem hujusmodi defectus innatus est, aliis aliquando accidit in juventute ex aliquo accidente aut cibi aut alterius rei alicujus : multum enim nutritæ cibo conveniente post juventutem mulieres efficiuntur pingues multum et efficiuntur multæ carnis : et tunc nutri-

mentum transit in carnem, et non ponitur in semen aliquid de quo sit curandum.

Amplius autem menstruum quarumdam mulierum tenue est et aquosum, et non constat in matrice, neque suscipit ordinatam coagulationem : et illæ non impraegnantur.

Eodem autem modo et sperma aquosum quorumdam virorum non potest coagulari. Accidit etiam causa hujus sterilitatis aliquando propter infirmitatem propter quam sperma viri efficitur frigidum et aquosum quando infirmitas est in viro : et menstruum mulieris efficitur aquosum et immundum quando infirmitas est in muliere, et efficitur plenum malis superfluitatibus.

Multis tamen viris et mulieribus accidit propter occasionem naturalem factam in locis et membris pertinentibus ad coitum. Et infirmitatum harum quædam sunt curabiles, quædam autem non.

Amplius autem aliquando sterilitas est secundum totam vitam tam virorum quam mulierum, sicut diximus, et hoc habent a prima nativitate ex defectu alicujus vel aliquorum principiorum generationis. Mulieres enim quædam sunt viragines parum de sexu fœminino nisi in inguine habentes, et viri aliquando sunt effœminati : et tunc modus iste mulierum habet menstruum quidem calidum et siccum, sed modus virorum quem diximus habet sperma valde tenue et aquosum.

Hoc autem experimento cognoscitur. Si enim sperma viri super temperate frigidam projicitur aquam, si est tenue et aquosum, statim dissolvetur et diffundet se super aquæ superficiem. Sperma autem conveniens generationi effusum super aquam, descendit sub aquam, et continet se simul, eo quod glandulosum est et filosum, quæ sunt viæ quæ non permittunt ipsum dissolvi et super aquam diffundi.

Sapientes etiam circa coitum mulieres experimento cognoscunt utrum viæ inferius patulæ sint ad sperma recipiendum, facientes suppositoria ad os vulvæ acuta de aliis et aliis quibusdam. Si enim sapor perveniat ab inferiori ad salivam oris, sciunt quod matrix est aperta ad sperma recipiendum. Superiores autem vias tam in se quam in viris per quas major pars spermatis descendit, experimentantur per ea quæ multum sunt subtilis substantiæ colorantia multum, sicut est crocus, et talia : et talia ponunt super oculos : et si color penetrans coloraverit salivam, sciunt sperma a cerebro liberum habere descensum. Cerebrum enim cum spermate multam habet communicationem et cum oculis : quod probatur ex hoc, quod oculi profundantur et minuuntur in multum coeuntibus, et debilitatur visus universaliter ex multo coitu. Causa autem est, quod sperma multum est simile cerebro : et etiam ut quidam dicunt, pro majori parte descendit a cerebro, sicut tradit Hippocrates medicus. Et quidquid sit de hac opinione, hoc pro certo verum est, quod calor coitus intrat in cerebrum et exsiccat ipsum et oculos similiter. Purgatio autem menstrui est ab inferiori diaphragmatis, eo quod ille locus proximus est matrici et naturalibus ejus : propter quod motus menstrui fit ex juncturis inferioribus usque ad pectus.

Ista igitur est occasio sterilitatis et viris et mulieribus et multis modis aliis animalium, sicut prædiximus.

CAPUT IX.

De causa sterilitatis mularum secundum Democritum et Empedoclem: et de improbatione opinionis eorumdem.

Genus autem mularum totum ut in pluribus est sterile. Et hujus quidem mendaces causas Democritus et Empedocles reddiderunt. Empedocles tamen minus male dixit quam Democritus.

Opinatur enim Empedocles quod causa sterilitatis sit, quod spermata non bene per digestionem possunt misceri in coitu, propter hoc quod non habent convenientiam in genere : ex hoc enim dixit accidere spermatum balbutientem mixturam, sicut miscentur cuprum et plumbum.

Democritus autem dixit vias matricum in parte corruptas in his animalibus. Corruptionis autem causam esse dicit ex eo, quod prima generatio non fuit ex animalibus in eadem natura generis et speciei convenientibus.

Neuter autem istorum verum dicit, sicut probatur ex hoc, quod in animalibus ovantibus permiscentur in coitu ea quæ sunt diversi generis : et quod nascitur ex eis est fœcundum sicut si natum esset ex animalibus in eadem specie convenientibus. Si enim illa quam inducunt esset causa sterilitatis in mulis, eadem causa induceret sterilitatem in omnibus quæ nascuntur in coitu diversorum animalium in specie.

Empedocles autem, sicut diximus, opinatur quod causa sterilitatis mularum est mixtio balbutiens primorum spermatum generantium. Dicit enim, quod sperma equæ fœminæ et asini masculi est molle, et ideo unum non profundatur in aliud profunde sicut illa quæ bene miscentur. Sperma autem asini dicit esse forte, et debile dicit esse sperma equæ. Debilia autem cum fortibus non bene miscentur, eo quod unum minus vincit super aliud. Et si talia miscerentur ad invicem, totum efficeretur durum. Sterilitas igitur ex corruptione creationis in prima mixtura causatur, sicut dicit Empedocles, sicut est mixtio balbutiens æris et plumbi, quorum utrumque est molle : et sicut est mixtio balbutiens in alchimicis ex lapide quem antiqui philosophi *mem* vocant, et Arabes vocant *falcardam*, nos autem in Latino vocamus ipsum *arsenicum rubeum*. Hic enim lapis est qui primo calcinatus, et deinde sublimatus, et iterum calcinatus, et secundo sublimatus, penetrat omnia metalla, et colorat æs quando spargitur super laminas ejus candentes, et miscetur cum ære, sed non facit cum eo nisi balbutientem mixturam, quia minus exsiccat æs et facit ipsum quasi asile. Talem igitur confusam mixturam dicit Empedocles fieri ex spermate asini et equæ, et ideo id quod nascitur, sterile fieri.

De hujusmodi autem mixturis dicunt esse locutum Aristotelem in libro de *Problematibus*, in quo multa talia causat arguendo per conjecturas ex rebus notis de occultis, et ostendendo quæ dura sicca profundantur in alia mollia, et quæ non, et quæ mixta continuantur ad invicem : quia quæ continuantur ad invicem, ex his fit unum, sicut quando miscentur vinum et aqua. Est autem loqui de talibus difficilioris inquisitionis et altioris intelle-

ctus, quam sit id de quo nunc loquimur. Non enim modo inquirendum est qualiter usque in profundum miscibilium miscentur vinum et aqua.

Falsus autem ostenditur in proposito sermo Empedoclis. Si enim imperfectum et molle semper generatur ex coitu diversorum specie animalium, tunc numquam a talibus deberet generari masculus fœcundus. Hoc autem falsum est : quia sicut ex equo et equa contingit generari tam equam quam equum, ita generatur ex equo et asino tam mulus quam mula, sicut in aliis ex mare et fœmina generatur tam filius quam filia. Si ergo sit ista mixtio sic balbutiens propter spissitudinem viarum unius ad ingrediendum in aliud : tunc omne natum ex asino et equa, debet esse sterile. Hoc autem falsum est, quia masculus mulus natus ex equa et asino generat et potest facere filios.

Amplius ex præhabitis scimus, quod spermata omnia sunt mollia et fluxibilia, et potest asinus coire cum equa quando generatur mulus vel mula, et potest etiam equus coire cum asina ad generationem burdonis vel maris vel fœminæ : et semper miscentur spermata ad generationem filiorum, nec balbutiens mixtura tunc statim impedit generationem. Adhuc autem fit generatio ex equo et equa, et generatur animal fœcundum : cum tamen sciamus diversæ complexionis esse sperma equæ et equi.

Amplius si esset mixtio spermatum ex uno tantum : tunc posset dici, quod mulus vel mula nata cum sit composita, non assimilatur toti spermati : tunc autem similitudinem habet cum utroque, scilicet cum equa et asino : et ideo secundum Empedoclem, perfecta debet esse ad generandum : videmus enim expresse contrarium ejus quod dixit : quia videmus non balbutientem esse mixturam in mula, sed potius id quod generatum est firmam habere mixturam vel mixtionem ex utroque : quod ostendunt operationes ejus et figura, quæ conveniunt tam cum mare asino, quam cum fœmina equa.

Est enim opinio pastorum, quod mulus masculus potens est generare quando septennis efficitur : mula autem fœmina nullo modo generabit, nisi valde raro et in paucis locis calidis. Et dicunt causam sterilitatis esse in mula, quia non potest creare et nutrire conceptum quousque compleatur ad partum. Asserunt enim, quod si mula posset fovere conceptum et nutrire in utero, quod bene sperma conciperet : dicentes quod nihil impedit quin bene concipiat.

Hæc enim est determinatio logica quidem, et ex probabilibus : sed tamen est sufficientior, quam hoc quod dixerunt Empedocles et Democritus. Dicunt enim isti, quod quanto aliquid plus elongabitur a suis principiis naturalibus, tanto plus debilitatur : et hoc quidem universaliter est verum. Scimus autem, quod mas et fœmina similis speciei generabunt partum in eadem specie sibi consimilem. Canis enim masculus et canis fœmina canem generabunt sive marem sive fœminam. Et tunc probabiliter infertur, quod ex diversis in forma et specie masculo et fœmina generabitur partus diversus in forma et specie ad utroque generantium : sicut si canis masculus generet ex leæna, aut leo generet ex catula, erit partus diversus in forma et specie tam a leone quam a cane, sicut leumza quæ dicitur generari ex leopardo et leæna. Et si similitudo causa est fœcunditatis, tunc ex mulo et mula debet generari mulus, vel mula fœcunda, parentibus similis in forma et specie : et hoc non videmus accidere, sed potius ex equa et asino dissimilibus in forma et specie generatur mulus, qui cum neutro dictorum animalium convenit in forma et specie. Ex mula autem quæ in aliquo convenit cum asino, et ex asino non generatur aliquid aliud : cum tamen, sicut jam sæpius diximus, ex diversis specie et forma aliud ab utrisque generetur.

Iste igitur sermo qui causat sterilitatem

et fœcunditatem ex similitudine formarum vel dissimilitudine, est vilis et falsus : et id quod sequitur ex hujusmodi vilibus principiis falso suppositis, est falsum omnino. In geometricis enim et in omnibus aliis disciplinalibus est sermo falsus vocatus, qui dicitur esse alio modo quam sit in re. In eo enim quod res est vel non est, oratio vera est vel falsa. Videmus enim contrarium dicti eorum : quia multa animalia dissimilia in forma generant utrique parentum partum in forma dissimilem, qui tamen est fœcundus ad ulteriorem generationem, sicut in multis animalibus superius induximus.

CAPUT X.

De vera causa sterilitatis mularum ex consideratione equi et asini collecta.

Oportet igitur causam veram accipere quare mula est sterilis ex consideratione naturæ equæ et asini. Sic enim vere comprehendemus quare accidit hoc quod dictum est. In omnibus enim non videmus, quod aliqua generent ex se invicem, nisi sint vel convenientia in genere, vel vicina genera sive naturas habentia : et fœminæ imprægnantur a spermate marium : propter quod etiam mares longo tempore suspenduntur a coitu, eo quod fœminæ imprægnatæ non bene possunt pati coitum.

Equa autem non habet menstruum, nisi modicum respectu sui corporis : et propter hoc non exit ex equa, nisi modica menstrualis superfluitas minor quam ab aliis fœminis animalium quadrupedum. Fœminæ autem equæ non facile retinent semen, neque facile concipiunt : propter quod etiam quando coiverunt cum equis, percutiuntur cum flagris ne mingant : quia post coitum consueverunt mingere sperma receptum.

Asinus etiam est animal valde frigidum : cujus signum est, quia in locis frigidis non generatur, aut non proficit si generatur : et ideo in Suevia non sunt asini, et in regionibus aquilonaribus Sueviæ propinquis, sicut in Holsatica regione, et Dacia : eo quod frigus illarum regionum est grave. Propter quod etiam asini ante æquinoctium æstivale non coeunt, et pariunt etiam in tempore calido sicut et coeunt, in Maio videlicet quando sol est juxta stellam quæ vocatur *Aldebaram*, quæ est oculus Tauri : et imprægnatur per unum annum. Cum enim asinus sit animal frigidum, erit sperma ipsius frigidum necessario : cujus signum est, quia cum equus coit cum asina quæ prius imprægnata est per asinum, non corrumpetur conceptus prior per consequentem concubitum propter frigiditatem spermatis asini : et ideo quando coeunt asinus et equa ad invicem, aut equus et asina, quando miscentur semina, salvabitur mixtio, quia ex duobus contrariis mixtis fit temperamentum. Est enim equæ semen calidum et asini frigidum, et propter temperamentum quod fit ex utroque, fit ex eis conceptus. Propter æquale autem in complexione speciei non comparatæ ad id quod est in altera specie, salvatur conceptus ex duobus calidis spermatibus, sicut quando coit equus cum equa : aut etiam ex duobus frigidis, sicut quando generat asinus ex asina :

æquale enim *complexionis* dicitur multis modis, sicut diximus in antehabitis libris, ubi de *multiplicitate complexionum* sumus locuti.

Concepta autem et nata mula ex asino et equa, non convenit generationi eorum : quia virtutes contrariorum spermatum in ipsa se invicem impediunt. Accidentia enim frgiditatis quæ diximus, accidunt asino, et vix generat asinus, quoniam si inceperit generare post ejectionem primi dentis juvenilis, numquam de cætero generabit : secundum enim hunc modum dicitur quod asini non multum conveniunt generationi. Similiter autem et equa non multum convenit generationi propter sui spermatis nimiam caliditatem : magis enim conveniret generationi si sperma suum esset modicum frigidius : et hoc accidit ei quando miscetur cum asini spermate : et ideo generat. Similiter autem si sperma asini esset parum calidius, magis conveniret generationi : et hoc accidit ei ex permixtione cum spermate equi : quia autem utrumque parum convenit generationi si accidat eis aliqua occasio non naturalis, impeditur de facili fœcunditas ipsorum. In eo autem quod nascitur ex ipsis, præcipue in sexu fœminino accidit occasio innaturalis : et ideo dignum est ut sic natum secundum naturam sit sterile. Et sic non est dicendum, quod aliquid efficiat eam sterilem nisi occasio illa, quia est res concepta contra naturam : et ideo etiam vix completur generatio ex asino et equa.

Magna autem efficiuntur corpora mularum : eo quod menstruum totum transit in corpora earum et pilos, cum sint steriles, ut jam dictum est. Cum enim hujusmodi animalia soleas corneas habentia imprægnentur per unum annum, et interim cibent conceptus suos sanguine menstruo et postea lacte, nihil horum adimitur corporibus mularum, tunc sunt steriles : et ideo magnæ efficiuntur, quia totum menstruum convertitur in cibum earum et pilos : et si aliquid parum superest de menstruo, emittitur cum urina. Hæc igitur est ulterius causa, quare muli non odorant urinas mularum sicut olfaciunt aliæ bestiæ sotulares habentes urinas suarum fœminarum : et cum olfaciunt eas, elevant caput, et divaricant labia, et ostendunt dentes ac si rideant ad urinam earum.

Possibile tamen est, ut mula in quibusdam terris concipiat : sed hoc est rarum, et accidit in præterito tempore, et etiam temporibus nostris accidit hoc nuper : et quando concipit, raro creat et nutrit usque ad complementum, sed facit abortum. Mas autem qui est mulus, potest generare in aliquo tempore ante senectutem, eo quod mas naturaliter est calidior quem fœmina : generatum tamen ex tali mare erit occasionatum, eo quod generans ipsum est animal occasionatum, sicut diximus prius, quia generatum ex equa et asino est occasionatum : et hoc est sicut occasionantur aliquando porci in matrice, et accipiunt tunc figuram corruptionis : et tunc etiam dantur eis alia nomina quam porcorum : et secundum eumdem modum porci occasionati nascuntur breves, quorum non sunt nisi unius cubiti longitudines : hæc enim nativitas accidit ex occasione quæ accidit membris eorum in matrice : sicut et porco aliquando accidit et animali quod Græce *doreg* vocatur.

Hæc igitur est causa sterilitatis mularum : et patet ex prædictis, quod non est eadem causa in generatis ex vulpe et cane et aliis quæ supra diximus : et ideo illa fœcunda et salvantia speciem suam inveniuntur. Sicut enim est in insitionibus, quod insitio similis in simile vel in conveniens sibi magis proficit, ita etiam est in tali animalium mixtura.

CAPUT XI.

Et est DIGRESSIO *summam recolligens eorum quæ supra dicta sunt in hoc tractatu, et causam assignans, ut melius intelligantur præhabita.*

Ea quæ dicta sunt in præcedentibus per totum istum tractatum in genere sunt tria, de generatione videlicet membrorum similium, et de causis sterilitatis in universali, et in speciali de causa sterilitatis mularum.

Et ut melius intelligatur quod dictum est, summatim de his tribus in uno capitulo perstringimus, dicentes quod membrum primum quod in embryone generatur, est caro, et adeps, et hæc coagulantur frigido, et dissolvuntur calore aliqua dissolutione. Ungues autem et venæ sunt ex materia terrestri : sed humiditas quæ est in eis, est aliquantulum unctuosa : et hæc est causa quod ad ignem non liquescunt, sed mollescunt, et post mollificationem cremantur quando humiditas continuans resolvitur : et si aliquid ex eis liquescit, hoc est valde parum. Cutis autem fit ex viscoso quod circumstat circa generationem carnis. Quædam autem membra sunt quæ a principio generantur valde magna, et postea paulatim parvescunt quando humiditas adunatur in eis, sicut oculi qui primo sunt valde magni in embryonibus : et causa hujus est, quia membrum hoc est humidum aquosum multum, et ideo diu resistit calore in se operanti antequam ad debitam reducatur figuram et quantitatem. Et propter anteriorem partem cerebri medullosam et humidam quæ etiam calori terminanti resistit, oportet quod anterior pars ossis sit multum lenis et mollis. Hujus tamen alia causa est, quia videlicet cerebrum in prima nativitate multas habet superfluitates : propter quod etiam oportet quod superius remaneat rarum habens suturas plures et longas et transversales, ut vapores elevati in altum possint exspirare. De dentibus autem satis in anatomia nostra in antehabitis dictum est secundum quod hic considerandum est, hoc est, quod soli dentes inter omnia ossa semper latenter crescunt : quia aliter attritione continua consumerentur. Amplius umbilicus in quibusdam animalibus apprehendit duas venas, in quibusdam autem tantum unam : et hæc differentia est secundum magnitudinem diversam corporum embryonum.

Amplius autem ea animalia inter se coeunt et concipiunt quæ aut sunt ejusdem speciei, aut vicinarum specierum ad invicem, et præcipue quando tempus generationis eorum est unum aut vicinum unum alteri, sicut canes et lupi, equi et asini, et hujusmodi.

Amplius essentialis causa sterilitatis est propter duo spermata. Accidentales autem causæ sunt multæ. Aliquando enim est propter matricem in mulieribus, quando videlicet mulier viraginatur, et efficitur sua matrix inconveniens ad sperma recipiendum. Aliquando autem est propter virgam virilem : quia aut sperma recte non emittit : et quia forte est instrumentum curtum, et non potest complere ejectionem ad debitum locum : aut forte nimis magnum et involutum,

et hujus signum est in membro spermatis cursum impediente. Quidam etiam virorum sperma aquosum emittunt : bonum enim sperma positum super aquam descendit sub aquam, et sperma aquosum statim dissolvitur et natat. Adhuc autem quædam mulieres non curant de coitu.

Universaliter loquendo causa sterilitatis aut est ex duabus spermatum complexionibus, aut propter organa coitus, sicut alibi dictum est in antehabitis hujus scientiæ. Causa autem quæ est ex spermatum absolutione, est quando sperma est aquosum : et hoc magis contingit in spermate mulieris, quando hoc ad idem tempus et eamdem viam obviat spermati viri, et non recipit operationem comprehensionis ab ipso, sed potius corrumpit ipsum et facit recedere ab æqualitate complexionis : et hoc etiam aliquando facit sperma viri ex multiplici causa, sicut est diminuta quantitas, aut recessus ab æqualitate.

Amplius autem aliquando complexio matricis erit mala, corrumpens sperma veniens in eam. Aliquando etiam orificium ejus interius est oppilatum. Aliquando etiam vasa et canales spermatis sunt læsa : et hoc dupliciter, in complexione videlicet mala, aut ex ægritudine superveniente quæ est ægritudo instrumentalis non complexionalis.

Amplius autem viæ spermatis aliquando sunt oppilatæ : descendit enim spermatis plurimum ab anteriori parte medullæ cerebri. Et hoc quidem dicit Hippocrates : tamen effectus coitus non probat hoc directe, sed bene probat quod sperma descendit, aut aliquid ejus, aut aliquis spiritus ejus : quia qui multum coeunt, sentiunt cerebri vacuitatem, et profundantur oculi eorum. Signum autem expressius est, quod in bello vulneratis si abscidantur venæ duæ quæ post aures sunt et *spermaticæ* vocantur, deinceps non accidit spermatizare. Significatur etiam aliquid spermatis egredi a corde : quia in hora delectationis quando egreditur sperma in coitu, citatur anhelitus et festinat ac si tunc cor occupetur, et intendat aliquid a se expellere. Hoc autem signum non est necessarium : quia secundum hoc sperma in eodem tempore exiret a corde et a corpore : et hoc non est probabile, cum longa via sit inter cor et vasa seminaria a quibus exit sperma in delectatione quæ est in coitu.

De causa autem sterilitatis mulæ dixit Democritus, quod causa esset quia sperma mutatur a sua compositione, eo quod non generatur ex duobus similibus in specie : et si verum diceret, tunc etiam non deberet generare id quod nascitur a cane et lupo, et a cane et vulpe. Empedocles autem dixit, quod causa sterilitatis mulæ est nimia lenificatio et emollitio duorum spermatum : quia utrumque resolvit alterum : et ideo etiam natum ex eis est morbidum et infirmum, et de facili occasiones recipiens propter balbutientem, ut supra diximus, mixtionem, sicut est mixtura æris et plumbi. Et sumit Empedocles causam dicti sui a contrarietate spermatum equi et asinæ. Tamen licet, ut mihi videtur, probabiliter dicat Empedocles, aliter intendit dicere Aristoteles, dicens sperma equi esse calidum valde : et hujus signum est, quod matrix equæ non appetit ipsum propter fervorem suum : propter quod custodes student ne emingant ipsum verberando eas flagris ne mingere possint. Equa etiam paucæ superfluitatis est menstrualis sanguineæ. Asini autem sunt multi spermatis, et valde frigidi : eo quod frigus complexionale parum ducit ad membra. Et hujus signum est, quia in frigidis regionibus non proficiunt asini : et quod etiam in temporibus anni non moventur ad coitum, nisi tempore caloris et humoris, quando jam humidum naturæ a calore solis fortiter movetur : et non moventur ad coitum, nisi tempore juventutis suæ inter ejectionem primi dentis et septimi, qui vocantur in equis et asinis *dentes juventutis*. Et ideo sperma asi-

ni non est aptum generationi nisi juvetur : et quandoquidem asina concipit ab asino, juvatur et similitudine speciei et calore temporis et ætatis. Quando autem equa ab asino, juvatur calore guttæ equæ et reducitur ad temperamentum. Similiter autem quando equus ex equa, juvat intemperatum sperma similitudo speciei. Quando autem equus ex asina, utriusque sperma temperat reliquum : et augmentantur muli ultra quantitatem asinorum propter multam materiam ex parte asini, et propter formans et bene movens calidum ex parte equi. Sed quod nascitur, efficitur ut multum sterile : aut si concipit, non proficit partus, eo quod est res innaturalis id quod est generatum : et licet in primo conceptu aliquo modo ad æqualitatem reducta sint spermata, tamen postea declinatio fit ad naturam matris quæ dat materiam conceptui, sicut superius diximus : et ideo tunc duæ virtutes non erunt proportionatæ, sed vincens erit ea quæ est matris : et altera erit sicut impediens eam in operationibus : et quod tale est, custodiri in natura diu non potest : et hoc intendit dicere Empedocles.

In aliis autem ex permixtione specierum natis non est sic : quia illæ species per complexionis modum sunt propinquæ ad invicem : et medium distat parum ab extremis, et est fere sicut extremum : et ideo proficit. In generatione autem muli non est sic : quia cum ultimam distantiam secundum complexionem habeant asinus et equus, multus nimis distat ab utroque extremorum : et ideo proficere non potest per extremorum virtutes quæ sunt in ipso. Magis autem profectum impedit frigiditas asini : cujus signum est, quia quando asinus coit cum equa post imprægnationem ab equo factam, corrumpitur conceptus propter frigiditatem spermatis asini super conceptum : et si coeat cum equo non corrumpetur conceptus, quia non nocet calido conceptui casus calidi super se spermatis : sed nocet ei multum si sperma frigidum cadat super eum.

Hæc autem omnia conjecturaliter dicimus : et forte quam diximus est vera causa, et forte est aliqua alia latens, quam si Deus revelaverit, in sequentibus dicemus.

DE ANIMALIBUS

LIBER XVII.

DE CAUSA OVANTIUM ET OVORUM.

TRACTATUS I

De ovantibus avibus.

CAPUT I.

De ovantibus ova multa et ova pauca, et de causa eorum physica.

Sic igitur determinata causa sterilitatis animalium in libro præcedenti, et posita omni diversitate animalium intus et extra generantium generatione univoca quæ est ex hoc generans sibi simile in forma et specie, determinandum in hoc libro relinquitur de *ovantibus*. Sanguinem autem habentia et ovantia quasi eadem principia suæ generationis habent cum his quæ gressibilia sunt, et sibi similia generant. Ex coitu enim generantur et ista et illa, et ex mare et fœmina : et ideo fere idem modus philosophiæ est in reddendis causis habendus. Licet autem inter hujusmodi animalia sit multa valde diversitas : in hoc tamen omnia conveniunt, quod generantur hæc ex coitu maris et fœminæ, in quo coitu sperma emittitur a mare in fœminam.

Ex genere autem ovantium perfectius

animal est avis quæ ovat ova perfecta duræ testæ, nisi accidat avi occasio propter infirmitatem : propter quam ovum sine testa in membrana pariatur. Conveniunt autem in hoc avium ova, quod omnia in suis humoribus habent duos colores, album, et citrinum. Celeti autem et sibi similia ovant interius, sicut superius diximus, et intra uterum extra ab ovo animal quando ovum descendit de superiori parte matricis ad inferius : et omnia ova hujus generis sunt mollia, et habent unicum colorem tantum : nec est species aliqua in hoc genere, quæ non ovat ova plura, nisi unus solus modus qui *rana* vocatur, qui non ovat nisi unicum : et hujus causam in sequentibus assignabimus. Omnium etiam specierum ovantium piscium color in ovis est unicus, citrinus scilicet, eo quod ovant ova incompleta quæ extra ovata crescunt antequam producant animalia.

In antehabitis autem hujus scientiæ dedimus distinctionem matricum animalium ovantium [1], et ostendimns differentias figurarum earum, et qua de causa est hoc membrum in animalibus, et ibi diximus, quod animalium quæ imprægnata habent animalia in matrice, quædam habent matricem sitam inferius prope juncturas ancharum sive iliorum : quædam autem habent eas superius prope parietem : et celeti quidem matricem habent prope parietem. Animal autem quod et concipit et generat animal, habet matricem inferius, ut homo, et equus, et his similia. Similiter autem et quædam ovantium habent matrices inferius, sicut pisces : quædam autem habent eas superius, sicut aves.

Contingit autem, quod quædam aves per se sine coitu ova concipiunt : et hæc ova vocantur *ova venti* : quod dicit Aristoteles non convenire avibus boni et multi volatus, nec avibus rapacibus curvorum unguium, sed potius avibus multorum ovorum quæ non multum volant, nec habent multas et magnas et fortes pennas. Superfluitas enim humida spermatica in talibus avibus transit in alas et pennas, et consumitur etiam labore multi volatus in venando : et ideo non concipiuntur in eis ova nisi per spermatis attrahens materiam. Ego tamen vidi avem rapacem domesticam, quam dicunt sperverium sive nisum, facere plura ova venti : sed fuit domesticus, et tunc non venabatur, sed stetit in sporta, ubi se remittebat in pennis : et ideo abundabat in hujusmodi superfluitate. Diximus enim jam in antehabitis, quod menstruum et sperma sunt de superfluitatibus quartæ digestionis : et natura in quibusdam non potest mutare et facere abundare hæc duo propter causas quas diximus jam : et propter hoc aves rapaces non multorum sunt ovorum, nec multi coitus : sed potius corpora earum sicca sunt et parva et acuta.

Aves autem ponderosæ non boni volatus existentes, multæ sunt generationis, sicut columba, et sibi similia. Mali autem volatus simul et paucarum pennarum sunt præcipue gallinæ, et cubeg, et alia his similia, et habent multam ovalem spuerfluitatem. Propter quod etiam mares horum generum multum coeunt, et fœminæ multam ovalem habent materiam.

Eorum autem modorum avium quæ multa ova faciunt, quædam faciunt multa simul ante cubationem, et quædam faciunt successive interponendo cubationes. Et primus modus est sicut gallinæ, et cubeg, et anates, et anseres. Secundus vero est sicut columbæ : modus enim columbarum est quasi medius inter aves rapaces curvorum unguium et pondero-

[1] Cf. II de Animalibus, tract. II, cap. 4 ; et V de Animalibus, tract. I, cap. 3, 5 et 6 ; et VI de Animalibus, tract. I et II ; et XV de Animalibus, tract. I, cap 5 et 6.

sas. Sunt enim boni volatus sicut aves rapaces, et habent corpus multorum humorum sicut ponderosæ. Et quia sunt boni et velocis et frequentis volatus, transire necesse est cibum in pennas et alas, et in parte consumi ex labore volatus : et ideo non simul multa ova ponunt. Quia vero sunt multæ humiditatis et calidi ventris et multi cibi qui de facili invenitur, eo quod grana comedunt, ideo necesse est istas aves multoties ovare. Hæc enim una causa est in rapacibus paucorum ovorum : quia cibum non nisi cum magna difficultate acquirunt.

Amplius aves parvi corporis, nisi aliquid aliud impediat, sunt multi coitus et multorum ovorum : propter quod etiam quoddam genus gallinarum quæ vocantur gallinæ de Jamos regionis, ut dicit Aristoteles, sunt multorum ovorum valde : eo quod cibus earum transit in materiam ovorum. Et quanto magis sunt gallinæ hujus speciei, tanto sunt plurium ovorum : eo quod cibus transit in ovorum materiam : sicut etiam in arboribus et aliis animalibus contingit, quod cibum augmenti mutant in materiam seminalem. Et istud genus gallinarum multæ est humiditatis et parvi corporis. Corpora aliorum modorum avium quæ sunt sicca et calida, faciunt magis aves animosas et iracundas. Ira enim fortis ut plurimum est in corporibus multæ siccitatis.

Amplius autem gracilitas crurium et debilitas facit ad majorem coitum, et ad majorem ovorum materiam : sicut etiam in hominibus signum est siccitatis et caliditatis gracilitas crurium : et quando non provenit ex inedia vel infirmitate, tunc calorem significat complexionis ad coitum moventem : quia cibus qui in aliis transit in coxas et crura magna, in istis transit in spermalem materiam. Aves autem curvorum unguium rapaces habent crura fortia et pedes fortiter fixos ad tenendum fortiter quod capiunt, eo quod regimen suæ vitæ est in venatione : et ideo paucum habent sperma et parum coeunt et parvam habent materiam ovorum, præter unum solum genus avium rapacium quod Græci *fierim* vocant : illa enim species avium rapacium est multorum ovorum propter multam humiditatem ipsius.

Adhuc autem aves rapaces curvorum unguium non ponunt ova nisi valde raro et parum. Humor autem omnis tam naturalis quam accidentalis, dat materiam ovorum. Et hæc est etiam una causa quare sunt paucorum ovorum : quia tali humido penitus sunt destitutæ. Numerus vero ovorum talium avium est ad plus quatuor ova, aut ut multum quinque : et ad hunc numerum non perveniunt nisi minores, sicut nisi, et parvi milvi. Avium autem species quæ *kokokom* Græce, et Latine *guguli* vocantur, non sunt quidem rapaces, neque curvorum unguium, et tamen paucorum sunt ovorum, ita quod dicuntur istæ aves non ovare nisi unum ovum : et ponunt illud in nido alterius avis, eo quod est avis valde frigida non apta cubationi et ovationi : cujus signum est, quia avis ista est valde timida fugiens omnes etiam parvas aves : omnes enim aves deplumant eam, eo quod frangit ova earum.

Genera autem avium quæ columbis assimilantur, sicut palumbes, et turtures, et feitæ, et hujusmodi, ovant duo ova tantum : nec est avis quæ unum tantum ovet, nisi gugulorum genera de quibus diximus : et forte etiam ista avis ovat duò ova, licet secundum non inveniatur : quia sæpe pereunt istius generis ova, eo quod in alienis nidis quærit ea locare, et illa raro intrare potest. Ea autem quæ similia sunt columbis, ovant duo, vel aliquando et raro valde tria.

In omnibus autem facientibus multa ova manifestum est hanc esse causam, quod cibus transit in spermatis et ovorum materiam. Hoc enim patet ex plantarum accidentibus. Arbores enim multum fructum facientes, citius desiccantur : et hoc accidit arboribus omni anno fructificantibus sicut faciunt segetes : cibus enim horum transit in semen : et cum

multi sint seminis, necesse est substantiam destitui continue et desiccari : et hoc modo etiam quædam gallinæ ovant multa ova, ita quod forte duo faciunt in una die, et illæ citius moriuntur : hoc enim accidit communiter et propter unam causam accidit et arboribus et avibus.

Hæc etiam causa est, quare leo est paucæ generationis. Leæna enim puerpera primo generat quinque, vel sex : et postea omni anno diminuitur unus, ita quod secundo generat quatuor, et tertio tres, et quarto duos, et postea stat in uno. In juventute enim cibus transit in sperma : et cum pertransierit juventus, cessat motus spermatis vel diminuitur : et tunc vel non parit, aut diminuitur generatio in leonibus.

De causa autem propter quam quædam aves sunt multorum ovorum, quædam autem paucorum, in tantum a nobis dictum sit.

CAPUT II.

De natura generationis et differentia et dispositione ovorum et humorum qui in ovo continentur.

Ova autem fiunt propter materiam spermaticam quæ est in fœminis : generi enim avium non accidit fluxus menstrui sicut accidit aliis animalibus habentibus sanguinem. Aliqua enim animalia sunt multum aliquando fluxum habentia menstrui, ita quod etiam fluxus manifestatur : sed fluxus hic neque piscibus neque avibus accidit : propter quod in ventribus multorum piscium concipiuntur ova sine coitu, sicut etiam accidit ova concipi in avibus quibusdam sine coitu : sed non ita manifestatur in piscibus sicut in avibus, eo quod frigidior est piscium quam avium natura. Exitus enim spermatis et menstrui qui accidit animalibus non fit in temporibus quibus movetur seminalis superfluitas : locus enim conceptus appropinquat diaphragmati et præcipue in avibus, et ideo est calidus : sed ovum conceptum non erit proficiens generationi, nisi conjungatur sibi sperma maris : et hujus causa jam in præhabitis dicta est. Ova autem sine spermate maris con-

cepta, ova venti sunt : et ut frequenter non generantur in avibus boni volatus et multi : et hujus eadem causa est cum eo quod hujusmodi aves non multa ova faciunt. Superfluitas enim seminalis in hujusmodi avibus, et etiam in rapacibus curvorum unguium est pauca, nec congregatur de facili in matrice nisi per calorem spermatis masculi : et ideo non fiunt in talibus ova venti. Hæc autem ova venti plura sunt in avibus ponderosis parum volantibus et cibum præparatum habentibus, quam ova completa : eo quod facilius concipiuntur, et sunt minoris quantitatis quam ova completa, eo quod non est in eis sperma attrahens fortiter materiam : et non sunt adeo delectabilia et dulcia in gustu comedentibus sicut completa, eo quod in eis est humor indigestus : et in omni genere digestum dulcius et delectabilius est quam indigestum.

Amplius ex præhabitis est manifestum, quod etiam ova piscium concipiuntur sine maribus, et non complentur sine eis. Sicut enim jam diximus, in multis piscium est conceptum sine maris semine, licet non ita manifestatur sicut in avibus quibusdam manifestatur. Expertum tamen est hoc in piscibus fluvialibus, ut dicit Aristoteles, qui *arubabo* vocantur Græce : statim enim in hoc genere piscium apparent ova antequam coire incipiant vel confricari.

Universaliter autem in omnibus ovis avium fœmina recipit multum sperma ex coitu successivo frequenti. Et, sicut dicit Avicenna, nisi multus et frequens adesset coitus, ova reverterentur, et effunderetur ova venti in quibusdam multarum humiditatum avibus. Matrix enim quando quiescit post coitum, attrahit ovalem humiditatem, et per tractum aperiuntur viæ. Et hoc accidens accidit avibus plus quam aliis animalibus, eo quod menstruum in eis paulatim vadit ad matricem, et nihil de eo exit extra propter paucitatem ipsius. Et etiam adhuc cooperatur, quod matrices avium sunt superius prope parietem : et ideo ista superfluitas stat in matrice retenta, et crescit in ea fere per eumdem modum quo embryo crescit in matrice animalis quod concipit et generat animal. Sicut enim embryo illius crescit per receptionem cibi qui ex matris venis vadit ad umbilicum, et sic etiam adhæret ovum matrici omni quasi per umbilicum, et inde trahit cibum quo crescit : et quia plura ova simul adhærent matricibus, vocatur locus umbilici ovorum a vulgo *radix ovorum*.

Amplius postquam aves coierunt semel, semper postea in eis sunt ova et sunt a principio valde parva. Et hoc induxit quosdam homines ad hoc quod dixerunt, quod ova venti nascuntur ex residuo spermatis quod superest ovis completis. Hoc autem experta probant esse falsum, eo quod sæpe vidimus gallinas et anseres parvos ante omnem coitum ova venti habere in corpore : præcipue tamen apparet hoc in fœminis cubeg, quæ sive coeant, sive non, implentur ovis, quando vident vel audiunt, et præcique si olfaciunt marem sui generis : et in tali odoratu quædam etiam subito juxta mares ovant : sicut hominibus aliquando accidit semine pollui ad visum vel tactum vel auditum pulchræ mulieris : et accidit etiam aliis animalibus moveri concupiscentia ad visum vel auditum vel olfactum suarum fœminarum. Licet enim, sicut diximus, per coitum ordinatius ova concipiantur, tamen etiam sine coitu concipiuntur ab avibus de quibus diximus. Isti enim modi avium multi spermatis sunt naturaliter : et ideo parvo motu concupiscentiæ movetur in eis superfluitas ad conceptum et descensum concepti.

Amplius ovantia extra volatilia faciunt ova secundum qualitatem completa. Pisces autem extra ovant ova incompleta secundum quantitatem, eo quod crescunt extra. Genus enim piscium multorum ovorum est valde : et ideo intra compleri secundum quantitatem non possunt : propter quod etiam pisces habent matri-

ces continuas cum juncturis : et ideo facilius extra se fundunt ova.

Amplius omnium avium ova duos habent colores ; ova autem piscium unicum tantum. Colores autem duo in ovis avium sunt propter fortitudinem membrorum avis : et ideo habent in humore exteriori colorem album propter similitudinem cum membris, et habent interius humorem citrinum propter nutrimentum : et hic secundus humor exit de sanguine et loco sanguinis menstrui in concepto ovi, eo quod avis non concipit animal : et ideo animali quod in ovo generatur extra, oportet quod materia sui cibi ministretur. Superius enim jam diximus, quod sanguis menstruus est materia corporum. Oportet igitur, quod in ovis sit aliquid proportionaliter respondens in adspectu figuræ et similitudinis in rebus quæ fiunt in animalium generatione : et ideo in talibus sperma maris est sicut id quod format et ex quo fit spiritus. Et album est quod formatur in membra : terrestre autem quod est in medio et citrinum, est sustentatio corporis sicut nutrimentum, quamvis distet multum ab alio humore ex quo fit substantia : et hæc est causa quare ova duos habent colores in humoribus intra testam contentis. Principium igitur generationis avium est ex albo : et principium animæ sensibilis est in circulo circumdante citrinum : cibus autem fit ex citrino.

Amplius in animalibus quorum natura calidior est, sunt humores distincti : et unus humor est albus, et alius citrinus : sed citrinum terrestre est majus albo aqueo. In his autem quæ sunt humidiora et frigidiora, est e converso : quia album est in his majus et magis aqueum et tenue : et hoc accidens accidit avibus aquosis, ubi circa aquas sunt arbores : hæ enim aves sunt frigidiores et humidiores universaliter, quam aliqua aliarum terrestrium avium : propter quod etiam quia citrinum est terrestre, multiplicatur citrinum in ovis earum. In aliis autem propter oppositam causam minor color est citrinus. Aves enim hujusmodi frigidioris et humidioris naturæ sunt omnibus ovantibus sanguinem habentibus. In piscium autem ovis non est album separatum a citrino propter parvitatem sui et frigiditatem piscium : propter quod per ovum ejus est commixtio quædam facta ex albo et citrino. Ova autem venti duos habent colores et sunt imperfecta, eo quod adhuc indigent spermate maris.

Nec est verum quod quidam dicunt, quod causa diversitatis colorum sit ex mare et fœmina, ita quod album sit ex mare, et citrinum ex fœmina : sed potius ambæ superfluitates sunt ex fœmina : et pars una est calida, et altera est frigida : et cum calor multus est in ovis, tunc separantur in ovis isti duo colores et dividuntur : cum autem modicus calor est in eis, non poterit dividere, et tunc erunt permixti. Sperma autem maris tenet et sustentat humores tantum : et ideo in prima generatione apparent ova alba, et postea paulatim apparent citrina post aliquot dies, propter hoc quod multus tunc immiscetur eis sanguis. In complemento autem ovi vincit calor separans : et in eo tunc album generatur in circuitu sicut subtilius humidum ebulliens in circuitu citrini. Album enim naturaliter est humidum : et in ipso sicut in subjecto est calor animæ : et propter hoc dividitur et ponitur in circuitu citrini. Citrinum autem, eo quod terrestre est, ponitur intra sicut centrum : et ideo sicut in mundo terra est in medio aquæ et aeris et ignis, ita citrinum est in medio aquei in ovo. Cujus signum est, quod si quis acceperit multa ova, et commisceat citrinum cum albo, et totum postea ponat in membrana sicut in vesica, postea decoquat lento calore, inveniet citrinum in medio, et album in circuitu, nisi fuerint ova vetusta et corrupta. Tamen quando frangitur ovum recens, vitellum natat super album, cum tamen secundum naturam sit gravius albumine : et hujus causa est, quia principium motus nutrimenti jam est in vitello : et ideo per principium illud ha-

bet motum sursum versus membra quæ nutrienda sunt, eo quod jam paratum est ad attractionem : propter quod etiam ova in cibum sumpta, convertibilia sunt multum : et vitellum melius nutrit quam albumen : et hæc est etiam causa, quod pullus generatur in circulo continuante inter convexum vitelli et concavum albuminis.

Sic ergo determinata est causa propter quam quædam ova habent duos colores, et quædam unum. Principium autem quod est ex spermate maris separatur in ovis, et stat ex parte illa qua ova sugunt humorem ex matrice : in ovo autem positum est pertingens ex albumine ovi : in qua totum sperma maris situm est usque ad vitellum citrinum, ex quo sugitur nutrimentum quando formantur et complentur membra.

CAPUT III.

De figura et causa figuræ ovorum non rotundorum, et creatione ovorum in matrice, et exitu eorum de matrice, et de exitu pullorum ex ovis.

Ova autem habentia duos colores non sunt omnino penitus rotunda, sed ex una parte sunt acuta habentia angulum sphæricum acutum, sicut sint composita ex duobus semisphæris, in una parte extensis ad angulum acutum, et in alia parte sphæricis non extensis in loco ubi est polum ovi. Et ista diversitas est propter diversitatem principiorum quæ est in eis : ex albo enim in quo est principium generationis animalis, oportet quod sit acutum : et oportet quod ille angulus sit durior angulus, ut melius custodiatur principium formativum in ovo : ibi enim est sperma maris, et ibi formantur pulli superiora. Et in exitu ovi acutus angulus exit ultimo, eo quod ipse porrectus est ad interiora matricis versus parietem, ubi ovum cum matrice continuatur in sui generatione : sicut etiam in arboribus acumen seminum vertitur ad coctilidonem, ad quem semen sicut ad matricem continuatur. Granorum tamen

quædam continuatur ad ramos plantarum : quædam ad cortices quisquiliarum vel folliculorum : et quædam sunt grana composita ex duabus medietatibus, sicut faba, et glans, et hujusmodi : et ubi congregantur ambæ medietates ad coctilidonem, ibi est principium nutrimenti quod complet semen et principium generationis seminis. Et de talibus omnibus tractavimus sufficienter in libro nostro de *Plantis*.

Quæret autem fortasse aliquis quæstionem, quæ gravitatem habet ad solvendum, ex quo sicut ex principio instrumentali crescit et augetur ovum in matrice ? Non enim potest dici, quod crescat per se sicut vermis : animalia enim concepta in matrice augmentum et cibum accipiunt ex umbilico. Si ergo dicatur ovum similiter ex aliquo tali capere augmentum, tunc quæratur quid sit de umbilico ovi quando completur ovum ? tunc enim exit ovum, et videmus ipsum totum in testa contineri, et nihil apparet de umbilico ovi. Hæc igitur est quæstio quæ rationabiliter movet dubitantem, eo quod tractus nutrimenti quo augetur ovum, est occultus : nihil enim apparet de ovo nisi testa : et hæc primo quidem est mollis et postea dura, quia aliter læderet matricem avis : sed postquam emissum est ovum, induratur testa amplius ex frigiditate aeris et siccitate.

Ad quæstionem igitur dicendum, quod quædam pars telæ involventis ovum quæ intra avem primo est mollis, deflectitur ad matricem ad modum umbilici in animalibus, et iste ovi umbilicus est ex parte ovi acuta, et inde sugit : et quando completur ovum, remanet intra testam et exsiccatur, et extenditur in telam quæ ovum involvit. Quod autem sic sanguinem sugant ova a matrice avium, significatur in ovis abortivis : quoniam propter frigus aut aliam occasionem aves aliquando abortiuntur : et tunc ova abortiva sanguinei coloris inveniuntur : et tunc ex parte acuminis in eis inveniuntur viæ parvæ similes viis umbilici : et secundum quod plus et plus grandescunt ova, efficiuntur viæ magis extensæ, et magis citrinatur in ovis quod erat sanguinei coloris : et præcipue fit ista mutatio umbilici et colorum circa ovi complementum, et cum complentur, fit clausura in eodem loco , et tunc clauduntur viæ quæ sunt inter citrinum et album. Cum autem ovi tota creatio completa fuerit, efficitur ovum totum album exterius, et absolute clausum, et divisum a matrice : et tunc rationabiliter non apparent viæ illæ quæ umbilico in aliis animalibus assimilantur.

Amplius exitus ovorum e converso est exitui animalis quod concipitur et formatur in utero : quoniam exitus animalis concepti de vulva naturalis est supra caput et supra principium corporis sui. Exitus autem ovi est super pedes et posterius ovi, hoc est, super illam partem in qua pedes et posteriora formatur. Et causa illius est quam diximus supra : quia videlicet ex parte anteriori est continuatum cum matrice, et revolutio esset gravis et inutilis.

Amplius creatio avium ex ovis non perficitur in utero, sed potius oportet quod avis sedeat incubando super ova, et calore illo formantur aves in ova : et tunc quia in ovo sunt duæ partes, animal exit ex una parte formatum, et cibatur ex alia, sicut diximus. Cum enim avis non compleatur intra uterum, oportet quod in ovo præparetur ei cibus extra matricem : cum ipsa substantia ex qua creatur animal aut generans animal, embryoni quidem ministrat nutrimentum in matrice : sed jam natus fœtus cibum habet a se divisum qui est lac in mamillis : sed aves, ut diximus, cibum suum a matris corpore percipiunt, cum sua substantia in ovo conclusum secum portant. Hic autem modus generationis pulli contrarius est opinioni Philosophi quem quidam vocant Alkuinon ex civitate Bithonia, qui dicebat in ovo album esse sicut lac, citrinum autem substantiam dare membris pulli. Secundum enim ea quæ diximus,

album non est sicut lac, sed potius citrinum in hoc habet vicem lactis, quia cibus est præparatus pullo. Pullus autem generatur ex cubatione gallinæ super ovum : et hoc oportet fieri in loco et temporibus convenientibus : quando enim hæc duo exstiterint, exibunt pulli : et si calor et locus convenientia essent, sine incubatione gallinæ per se exirent ova. Sic enim egrediuntur omnia ova quadrupedum ovantium : hæc enim omnia super terram ovant, et exeunt ova ex calore qui est in terra ex radiis solis : et si aliquod talium animalium aliquando invenitur sedens super ova, facit hoc ad custodiam ovorum, et non propter cubationem.

Amplius ova animalium quadrupedum sunt duræ testæ, sicut et avium, et habent interius duos colores, et generantur prope parietem sicut ova avium : et fere omnia accidentia de accidentibus ovis avium intra et extra accidunt et istis : et ideo una est opinio et conceptio in omnibus his quæ dicta sunt de utrisque ovis. Animalium autem quadrupedum ova sunt calida : et ideo complentur ex calore temporis propter fortitudinem virtutis quæ est in ovis illis. Ova autem avium e contra propter debilitatem suam indigent calefactione.

Amplius quod est ex his animalibus ovantibus intelligentius, magis sollicitatur circa filios, et post complementum filiorum remanet inter filios et parentes amicitia sicut inter homines : et hoc etiam fit in quibusdam quadrupedibus. Aves autem faciunt hanc curam usque ad tempus perfectæ creationis pullorum : et ideo si aliquando fœmina abstentaverit se et non cubaverit ova, vergent ova in malam dispositionem ac si per absentiam fœminæ destituta sint aliquod principio naturali quod generari habet cum eis, vel quod debet adesse generationi eorum.

Amplius pulli cito complentur in ovis in diebus calidis, eo quod tunc calidum coadjuvat ad digestionem creaturæ formandam : habent autem hoc fœminæ ex sagacitate naturali, quod præoccupant tempus cubationi ovorum opportunum.

Amplius in aliquo tempore calido ova quarumdam avium corrumpuntur : et hoc præcipue quando turbabitur humor cibalis qui est in ovo : propter hoc enim multa ova corrumpuntur. Citrinum autem illo tempore turbatur, eo quod est de parte terrestri, quæ turbatur et fumat tempore illo. Et hæc est causa quare etiam vinum turbatur in tempore illo, quia fæx movetur et miscetur cum vino. Vinum enim et ova non corrumpuntur, nisi propter fæcem et citrinum quod est in eis. Hoc tamen rationabiliter accidit fequentius ovantibus multa ova : quia hæc sunt humidiora, sicut dictum est superius : hæc enim facilius corrumpuntur, quia calorem sufficientem habent de facili : et ideo si addatur calori, et sit calor austrinus turbativus, et sit sole ascendente, quia tunc virtus ejus fortior est, absque dubio turbabit ova. Et quia citrinum in ovis connaturalitem habet cum fæce vini, et albugo cum vino : ideo fit, quod cum ova immittuntur vino cum arena et calce, clarificatur vinum : quia arena et calx perforant vini substantiam, et citrinum attrahit fæcem : hæc enim causa est, quod cum aqua decoquitur in salem, non constat sal qui terrestris est naturæ, nisi per ova vel sanguinem : quia sanguis et citrinum in ovis ejusdem sunt naturæ, sicut patet ex prædictis.

Amplius aves rapaces curvorum unguium pauca ovant ova. Hoc autem accidit eis ex eadem causa cum aliis. Aliquæ enim istarum, sicut herodius, ovant unum ovum tantum : et si ovant duo, multoties invenitur unum corruptum : et hoc experti sunt aucupes terræ nostræ, quæ est superior Germania, per continuos sine intermissione octo annos, et numquam in nido herodii invenerunt nisi unum pullum. Dico autem *herodium* aquilam magnam, quæ ideo *herodius* dicitur, quia heros est avium. Iste enim modus avium est calidissimæ naturæ : et

ideo incubat ovis, et calefit ovum ac si ebulliat. Naturam autem albi quasi quemdam modum contrarietatis habet ad citrinum, propter quod etiam citrinum congelatur tempore frigoris, et postea quando fuerit calefactum, resolvitur ex gelu, et fit humidum. Diximus enim jam superius, quod citrinum est cibus animalis, quo cibatur et sustentatur animal, quod formatur anterius in circuitu ovi : et quia talis naturæ est citrinum, ideo assatum nisi comburatur, non durescit, sed potius mollificatur sicut cera, licet non liquescat.

Hæc est igitur causa, quod mollescit quando calefit, et corrumpitur de facili ex superfluitate humiditatum temporis vel loci si jacuerit in eis aliquamdiu. Albugo autem ovi non de facili congelatur ex frigore, sed potius fit magis humidum : et quando assatur, fit magis durum, et in generatione pulli inspissatur in substantiam membrorum, ita quod tota generatio radicalum membrorum pulli est cum eo. Citrinum autem est cibus pulli, et propter hoc sunt album et citrinum distincta in telis propter diversitatem naturæ ipsorum.

Qui autem hoc subtili et perfecta ratione scire desiderat, et qualiter unus humor principiatur ex alio, et qualiter se habent ad invicem, et qualiter se habent ad substantificandum animal, et qualis est dispositio telarum et umbilici, legat ea quæ diximus hic cum illis quæ superius dicta sunt de anatomia avium et ovorum [1]. Posuimus enim ista in antehabitis hujus scientiæ libris in loco ubi scripsimus de modo generationis animalium.

CAPUT IV.

De ordine generationis membrorum animalium in ovis, sive sint ova avium, sive ova aliorum animalium.

De generatione autem avis in ovo sufficit hic scire, quod primum membrum quod in ovo generatur, est cor ex quo producitur magna vena : et ex illa fit ramificatio aliarum venarum in duos umbilicos, quorum alter procedit ad telam continentem animal, quæ est sub tela testæ : et alter procedit ad citrinum interius. Per unum igitur istorum umbilicorum accipit pullus cibum ex citrino : et citrinum est in tempore cubationis multum valde, eo quod humectatur propter calorem, et diffunditur sicut cera mollificata : oportet enim esse hoc tunc humidum, eo quod est cibus membrorum tenellorum, qui non possent cibari nisi humido, sicut et membra aliorum animalium non nisi humido in prima cibantur generatione : principium enim ejus quod vivificatur in ovis et arboribus, est

[1] Cf. præcipue VI de Animalibus, tract. I.

aliquo modo simile. Utraque enim recipiunt cibum et incrementum ex materia continuata cum eis. Alter autem umbilicus, sicut diximus, extenditur et continuatur ad telam quæ continet pullum : et hæc assimilatur secundinæ. Dispositio autem citrina est sicut dispositio matricis a qua cibatur embryo qui est in matrice : quia enim ova postquam ovata sunt, cibum a ventre avis recipere non possunt, oportet quod natura det eis partem convenientem ad cibum. Tela autem exterior in pullo quæ continet ipsum, est sanguinea, eo quod dispositio ejus est sicut dispositio matricis : quæ autem in circuitu citrini est, est sicut secundina. Testa autem ovi assimilatur telæ circumambienti matricem et quasi coopertorium quod cooperit embryonem et matricem : quoniam embryonem oportet esse in matrice ut cooperiatur. In animalibus autem generantibus et concipientibus animalia ponitur matrix in anteriori parte ventris. In ovantibus autem e contra est in interiori. In ovis autem est sicut si quis dicat, quod matrix est mater, et quod ex citrino cibus est embryonis qui est ex matre, propter hoc quod cibus talium in matre non potest manere. Cum autem creverit pullus, diminuetur umbilicus, eo quod animal jam debet exire de ovo : residuum autem umbilici quod pervenit ad citrinum, exit ultimo : oportet enim natum animal protinus cibum habere, quem quia ex matre non potest habere, sicut alia animalia lac habent, nec statim valent cibum quærere, oportet ipsum aliquid cibi in citrino juxta umbilicum retinere : propter quod erit etiam procurante natura citrinum intra animal cum umbilico. Secundum ergo hunc modum generantur animalia quæ generantur ex ovis completis, quæ ovantur ex avibus vel quadrupedibus animalibus : hæc enim sunt apparentia et manifesta visui in animalibus magnis, in parvis autem latent propter parvitatem corporum eorum.

Amplius genera piscium multa faciunt ova incompleta propter causam quam superius diximus. Celeti autem secundum omnes species suas ovat ovum intra uterum completum, et extra uterum parit animal, præter id quod *ranam* quidam vocant, quæ est hujus generis. Hæc enim species ovat extra uterum tantum ovum unum completum : et causa hujus est natura et dispositio sui corporis. Caput autem hujus animalis multiplex est ad residuum sui corporis, et caput ejus est spumosum : propter quod intus non potest habere pullos, nec possent exire si essent intus. Ova autem omnium animalium quæ natura celeti similantur, sunt mollia, nec desiccari et indurari possunt extra : eo quod sunt ovis avium frigidiora, et ideo remanent sic mollia. Ova autem ranarum sunt dura fortia propter salutem qua indigent exterius. Generatio autem pullorum qui fiunt ex ovis ranæ, et ex ovis quæ extra complentur, et quæ complentur intra, est in communi eadem.

Sed inter ova istorum modorum animalium, et ova avium est diversitas, eo quod in ovis istorum animalium non est umbilicus qui extendatur et perveniat ad secundinam quæ est sub tela continente ovum. Et causa illius est, quia ova horum animalium non habent testam duram, eo quod non indigent : testa enim dura non est nisi propter ovorum custodiam : et ideo non est nisi in ovis quæ exeunt ex utero : et habent hæc ova testam duram propter multos modos occasionum quæ evenire possunt. Differunt autem hæc ova horum animalium, quod formatio pullorum est in ovantibus intra de extremitate inferiori ovi, ubi est sphæricum habens polum : sed in ovis avium generatio pulli est ex parte ovi acuta, in qua parte ovum continuatur cum matrice. Causa autem istius diversæ generationis est, quia ova avium ante formationem pullorum separantur omnino. Hæc enim animalia licet ovent ova completa, non tamen continuantur cum matrice : et in ultimo usque in finem

manet umbilicus ovi cum matrice continuatus sicut in ovis completis. Ova enim incompleta sunt in pellicula, sicut superius diximus : nec quodlibet ipsorum umbilicum habere potest : et in hoc hæc ova similantur ei quod in forma animalis emittitur de matrice : hæc enim etiam propter umbilicum adhærent matrici usque ad ultimum impraegnationis quod est tempus partus. In quodam tamen modorum celeti sicut in specie ranæ marinæ, sicut superius diximus, fit emissio ovi quando interius fuit completum.

Quæret autem aliquis, quæ sit diversitas generationis avium et piscium secundum formationem ovorum vel animalium ex ovis, et modi quem diximus esse celeti ? Ex quo enim quodlibet istorum animalium generatur ex ovo, oportet inquirere diversitatem hujus generationis.

Ad hoc autem dicimus, quod ova ipsa diversa sunt secundum humores in eis contentos. Album enim et citrinum sunt distincta in ovis avium : sed non sunt distincta in ovis piscium, sed potius permixta : propter quod etiam nihil prohibet, quin etiam prima creatio animalium sit modo contrario ex his ovis : ovum enim celeti non quidem est fixum, sed potius continuatum ad locum matricis interius in opposito loci inferioris ubi erit animalis generatio. Cibum autem hæc ova attrahunt leviter a matrice : et hoc patet in ovis a matrice non divisis. Ova enim quorumdam modorum celeti non divisa inveniuntur a matrice, sed potius continuata cum parte quæ posterius est in matrice : vadunt enim ad partem inferiorem, ut ubi generetur ex eis animal. Et hoc est in ovis : quoniam quando completur generatio animalis quod est in eis, subito absolvuntur a matrice : eo quod humiditas quæ fuit in ovo tracta a matrice, jam consumitur, et quasi consumpta est : et tunc separantur simul ovum et animal.

Ex his autem quæ superius diximus, patet quod viæ ovi per quas trahit nutrimentum, sunt sicut viæ embryonis qui est in matre. Hoc autem præcipue accidit in specie animalis quod *hahabe* Græci vocant, et in specie quæ vocatur *hiniloth*. Sic ergo diversificatur piscium et avium generatio propter causas quas diximus. Alia autem quam diximus, fere secundum eumdem modum accidit ovantibus. Umbilicus enim qui venit ad citrinum, est in ovis piscium sicut in ovis ovium : sic enim est in omnibus ovis piscium : sed in ovis eorum non est una pars alba et alia citrina, sed totus humor est unius coloris, et ex eo cibatur animal : et cum incipit humor consumi in spiritum, oritur circa ipsum circumquaque.

Secundum ergo hunc modum perficitur generatio ex ovis ovantium interius ova completa et generantium extra animalia. Alii vero pisces ovant extra ova incompleta præter solam ranam marinam, sicut jam ante diximus. Animal quod est quatuordecim pedum unam solam habet duplicationem quæ est ad domesticum, et habet parvam aliam duplicationem in extremitate quæ est ad silvestre. Causam autem hujus superius jam diximus, ubi de membris marinorum locuti sumus [1].

Generatio autem pullorum ex omnibus istis piscium ovis, erit secundum unum communem modum, sicut est unus communis modus generationis ex ovis ovantis interius, et extra parientis animal. Hæc autem omnia ova cito crescunt post emissionem ipsorum : et augmentum et incrementum ipsorum est ad similitudinem incrementi vermium. Animal enim generans vermes, generat eos valde parvos : et deinde enixi crescunt

[1] Cf. IV de Animalibus, tract. I.

per seipsos. Causa autem hujus incrementi est similis incremento fermenti : parvum enim fermentum crescit in magnum, eo quod siccum quod est in eo, infunditur humido, et impletur tunc illa humiditas. Hoc autem quod potissimum creat et format vermes, est calor animæ quæ est in humido : incrementi autem fermenti causa, est calor qui est in fermenti humiditate. Causa ergo propter quam crescunt ova est, quia humiditas eorum est sicut humiditas fermenti : pulli enim piscium intra matricem compleri non possunt propter multitudinem ovorum et stricturam matricum. Parva enim sunt ideo quia multa sunt : sed hoc habent, quod cito crescunt, aut cito corrumpuntur. Quamvis autem multa corrumpantur, non officit, quia ex plurimis ovis necesse est multa proficere. Ideo enim sagax natura in piscibus multa facit ova, et per multitudinem recuperat id quod ex ipsis corrumpitur propter hoc quod sunt extrinseca non habentia testas duras. Quædam tamen genera piscium crescunt antequam ovent, sicut genus piscium quod vocatur *aculeum:* hoc enim a natura tantum augmentat ova in magnitudine, quantum diminuit ea in numero : et ideo hoc genus est paucorum ovorum.

Causa autem propter quam cito exterius ova augentur, dicta est.

CAPUT V.

De improbatione erroris eorum qui dixerunt in piscibus non esse marem et fœminam.

Pisces autem facere ova et esse marem et fœminam in eis arguitur ex signo infallibili : et hoc est quod pisces generantes animalia extra, sicut ea quæ sunt in genere celeti concipiunt prius ova interius : hoc enim non facerent nisi in ovo esset materia generationis. Patet ergo, quod in quolibet genere piscium sunt ova facta propter generationem : sed in hoc est dissimilitudo, quod ova aliorum piscium intra non complentur, sed postquam exterius exiverunt, et ista ova . sunt illorum generum piscium in quibus est mas et fœmina : et cum exeunt ova a fœminis, sequuntur mares et ejiciunt sperma super ipsa ut crescant.

Quidam tamen putaverunt omnes species piscium fœminas esse præter modos celeti. Falsum est autem quod dicunt. Dixerunt enim isti, quod inter pisces quos nos dicimus *fœminas*, et inter pisces quos nos vocamus *mares*, non est alia differentia sicut inter arbores fructi-

feras et steriles, quoniam sunt ejusdem formæ et figuræ, sicut est oleaster agrestis, et oliva fructifera, et ficus hortensis fructifera, et ficus fatua agrestis : et ita dicunt omnes pisces a se invicem differre præter modos celeti de quibus indubitanter dicunt esse verum, quod inter eos sunt fœminæ et mares.

Nos autem ex supradictis scimus, quod multi aliorum piscium sunt differentes per fœminas et mares : viæ enim horum piscium in quibus est sperma, similes sunt viis marium celeti et aliorum : et in tempore coitus apparet sperma in maribus piscium ovantium : et cum amplæ factæ fuerint viæ illæ, exit sperma matricum : et cum fœminæ implentur ovis, apparere incipiuut matrices earum : matrices enim non tantum sunt in generibus facientium ova pauca, sed in aliis generibus quæ faciunt ova multa. Matrices enim ovantium diversificantur sicut diversificantur matrices mulierum et aliorum animalium animalia sibi similia parientium quæ pilosas habent caudas : quidam tamen pisces non ovant sicut superius diximus, sed per se sine fœmina et mare generantur. In omnibus generibus piscium in quibus est differentia sexus et fœminæ, semen invenitur in mare et matrix impleta ovis in fœmina : et hoc manifestum est per experta in omnibus generibus piscium præterquam in duobus, scilicet in genere chorom, et in genere hashi. Mekelom autem non apparet mas, neque fœmina per supradicta signa maris et fœminæ : et in omnibus mares habent vasa in quibus est sperma, et fœminæ habent matrices.

Propter quod etiam quidam putant leve esse solvere, quod tamen gravem habet quæstionem de differentia maris et fœminæ in animalibus diversis. Isti enim simpliciter se absolvunt per negationem, dicentes non esse marem et fœminam in animalibus, nisi per unicum modum quo est in animalibus facientibus animalia univoca generatione in quibus apparet veretrum in mare, et vulva in fœmina, et coitus quo mas sperma projicit in fœminam. Isti autem supponunt quoddam falsum opinantes nullum animal in quo est coitus maris et fœminæ, tantam multitudinem filiorum posse complere per coitum, quanta est multitudo ovorum piscium. Et accipiunt pro signo probationis, quod omnia alia animalia sive sint generantia, sive ovantia, nequaquam veniunt ad tantam multitudinem filiorum aut ovorum : et in hoc verum dicunt solum. Nullum enim aliorum ovantium ova completa aut facientium filios, nullo modo ita multiplicat filios, aut ova, sicut multiplicat ova id quod facit ova incompleta sicut piscium genera. Isti enim non cogitaverunt, quod ova piscium sunt modo contrario omnibus generationibus aliorum et modis avium et aliorum. Omnes enim aves et quadrupedia ovantia et ea quæ sunt de genere celeti, ovant ova completa, quæ nullum recipiunt incrementum post exitum ad aerem extra corpus ovantis. Pisces autem ovant ova non completa, quæ extra corpus posita cito crescunt : et talem modum ovandi habent etiam animalia mollis testæ et malachie, et omnes isti modi coeunt ad invicem manifeste, licet hoc non sit notum omnibus : non enim coeunt nisi post longum tempus, tamen mas et fœmina per differentiam sexus manifestam sunt in istis animalibus.

Non enim rationabile est per unam et eamdem differentiam et unam et eamdem virtutem, masculinum quærere et fœmininum in omnibus animalium generibus, per quam differentiam et virtutem est participatio sexuum in his quæ univoca generatione sibi similia generant animalia. In omnibus enim modis aquaticorum quos diximus, sunt mas et fœmina. Et causa dicti eorum qui contradicunt aliis quæ dicta sunt, non est nisi defectus scientiæ modorum coeundi quos ista animalia diversos habent ab aliis animalibus. Modi enim coitus valde diversi et multi sunt in diversis animalibus. Isti autem paucos ex multis consideraverunt, opinantes in

omnibus esse modum coitus consimilem: et hæc est eis causa erroris etiam qui opinantur quod sperma in piscibus quod emittunt mares, transgluttiant fœminæ: sperma enim in eodem tempore invenitur in maribus quo ova inveniuntur in fœminis: et quanto magis appropinquat fœmina tempori ovationis, tanto magis in ea multiplicantur ova in matrice, et sperma in maribus. Incrementum ergo ovorum in fœmina et spermatis in mare, est in eodem tempore: et si ova crescerent in fœmina ex spermate, oporteret quod in diverso tempore esset sperma in mare, et ova in fœmina. Fœmina autem non spargit ova successive. Rationabiliter ergo accidit quod dictum est, quia per successionem melius perfundi possunt spermate maris.

Amplius, sicut accidit in ovis avium, quod quædam sunt ova venti, et sunt rariora quam ova completa per coitum, ita multoties accidit ovis piscium: ova enim piscium per se non conveniunt generationi, sicut neque ova venti, sed illa proficiunt super quæ mas sperma projecerit. Sicut autem compleri extra non possunt ova avium: quia cum exeunt, sunt completa et clausa in testa per quam sperma maris non potest intrare. Ova autem piscium eo quod incompleta ovantur, extra compleri possunt per sperma maris, sicut et extra accipiunt incrementum: et tunc recipiunt virtutem formativam, et fiunt convenientia generationi. Hoc ergo modo spargendi super ova emittitur et consumitur sperma piscium masculorum: simul enim deficit sperma a corporibus marium cum defectu ovorum a corporibus fœminarum. Manifestum est ergo, quod in omnibus generibus piscium sunt mares et fœminæ præterquam in eis quæ diximus, in quibus omnino ignota est differentia sexus, eo quod in illo principium generationis est quod per se generat, sicut diximus.

Adhuc autem ex eis quæ fovent istos in errore prædicto, est velocitas coitus piscium. Coitus enim multorum generum piscium latet multos piscatores. Hi enim non adspiciunt pisces ut accipiant scientiam de natura piscium: et ideo multa apparent in piscibus, de quibus piscatores propter incuriam nihil sciunt. Delphinorum autem genus coit per applicationem ad invicem, sicut coeunt aliqui pisces quos prohibet a perfectione concubitus et firmitate causa aliqua: sed separatio delphinorum est tardior, separatio autem piscium ovantium est valde festina: propter quod etiam multorum piscium coitus videri non potest: et ideo multi piscatores rudes consentiunt indoctis hominibus, qui dicunt transgluttire fœminas sperma, aut mares transgluttire ova. Et ideo divulgatus est iste error in tantum, quod in proverbialibus sermonibus Hermodixites poeta scripserit, quod « pisces imprægnantur ex spermatis transgluttione. » Nec ratiocinati sunt de impossibilitate ejus quod dicunt: de levi enim scire poterant si advertissent, quod id quod vadit per os, vadit ad stomachum, cum in non habentibus pulmonem nulla sit via ab ore, nisi ad stomachum, et non vadit in matricem. Omne autem quod transit ad stomachum, necessario fit cibus et digeritur. Matrices autem plenæ ovis apparent. Et non possunt assignare modum per quem transeat ab ore et stomacho ad matricem.

Similiter autem errando dicitur de generatione quarumdam avium: multi enim homines dicunt vulgariter, quod corvi et aves aliæ, quas quidam perdices dicunt esse, per os ad invicem coeunt: et eodem modo dicunt, quod partum suum accipit imprægnatione per os id genus quod *hus* vocatur. Et hæc fuit traditio Anaxagoræ. Nec dicitur id nisi quia nimis superficialiter et leviter in his consideraverunt, et quia non satis speculati sunt experiendo in his rebus: quoniam superficialiter consideranti non apparet coitus in his animalibus. Avicenna autem diligentius considerans dicit se vidisse coire duos corvos, sicut coeunt aliæ aves: et coivit sæpe eo vidente. Raro autem videntibus

hominibus coeunt corvi : et ideo cum vident corvos se osculari, putant quod coeant. Ego dico, quod forte hujusmodi animalia habeant horam coeundi in mane ante lucem vel in crepusculo quando non videntur ab hominibus : et ideo coitus eorum non perpenditur. Sæpe autem omne genus corvorum osculatur, sicut patet in corvis domesticis qui in domo nutriuntur. Et similiter sæpe se osculatur omne genus columbarum : sed quia coitus columbarum est manifestus, non habent de eis illam opinionem quam habent de aliis. Genus autem corvorum generaliter est pauci coitus et paucæ generationis : tamen, sicut diximus prius, multi sunt qui aperte viderunt coire corvos. Magna vero, ut diximus, causa erroris eorum est, quod remissam multam habent sollicitudinem circa naturalium indagationem, qualiter scilicet possibile sit pervenire sperma ad matricem per stomachum digerentem omne quod transit per ipsum.

Amplius isti modi avium quos non coire fatentur, habent matrices, et ova apparent sicut in aliis avibus in fœminis earum. Error consimilis fere est de quibusdam animalibus : dicunt enim quidam de lepore quem quidam *hirzum* vocant, quod aliquando sit mas et aliquando fœmina : et aliquando concipiat, et aliquando imprægnet : cum tamen fœminæ illius animalis habeant matrices sicut alia animalia quadrupedia, ex qua matrice in partu exeunt filii ejus : sed quia fœmina hujus animalis parit filios valde parvos et incompletos, sicut faciunt fere omnes fœminæ animalium quæ in multa dividunt pedem, propter hoc opinio concepta est, quod defert filios de loco ad locum multoties, et quod aliquando sit masculus et aliquando fœmina, et quod filii complentur extra eam. Juvit autem ad errorem hunc hoc quod vulgariter dicitur de ave quæ Græce *acrosilus* vocatur, et de ea quæ vocatur *astriboth* : et hoc tamen est falsum : de his enim asserunt eamdem sexuum permutationem.

Amplius Aribatus Philosophus ex Arcadia natus, dicit quod karabo coit atercilos, et etiam id quod vocat azaro, et quod in quolibet anno mutant coitum, ita quod incubus fit succubus, et imprægnans efficitur imprægnatus : per visum enim dicunt esse probatum, quod azaro aliquando habet membrum maris, et aliquando membrum fœminæ. Hoc autem quod æstimant de lepore quem *adhab* Arabes vocant, quod habeat utrumque membrum per vices mensium, non est verum, sed sub cauda habet quasdam lineas fissuris vulvarum similes, quæ lineæ semper inveniuntur in maribus et fœminis. Et dicit Avicenna, quod secundum numerum annorum ætatis suæ multiplicantur illæ fissuræ, ita quod aliquis captus est de quo venatores putabant quod octo vulvas haberet. Falsum tamen est : quia illæ lineæ inveniuntur in maribus et fœminis : sed quia pluries deprehenduntur mares, magis putatur de eis quod sint hermaphroditi, quam de aliis. Hæc ergo quæ dicunt, sunt falsa : et has quas diximus causas habent erroris.

CAPUT VI.

De complexione omnium ovorum, venti scilicet et aliorum per conjunctionem spermatis cum ipsis.

Quæret autem fortasse aliquis qua de causa fœminæ piscium non ovant ova completa, neque mares ejiciunt sperma in fœminas suas? Ad hoc autem oportet dici, quod genus avium non multum quidem habet sperma proportione corporis sui, et matrices fœminarum avium sunt sub pariete : et mares avium diversantur ab aliis maribus, et fœminæ earum ab aliis fœminis, licet ut in pluribus colores fœminarum sint similes coloribus marium : et ova quidem inveniuntur in fœminis, et sperma in maribus : et hoc sperma majus est, quam quo indigetur ad coitum : et forte fecit hoc natura ut ejiciatur super ova venti, quæ concipiuntur in matricibus fœminarum.

Sicut enim, ut sæpius diximus, ova avium complentur in interiori fœminarum : piscium autem ova complentur in exteriori : et ideo ovis piscium accidit aliquid simile ei quod accidit generantibus vermes : generata enim ex vermibus sunt incompleta, et postea crescunt et complentur. Complementum autem ovorum avium et piscium quantum ad virtutem generativam non est nisi ex spermate maris, ita quod ova avium per sperma complentur intra : piscium autem extra, eo quod ova piscium in quantitate incompleta ovantur. Quod autem ex spermate accidit his duobus generibus ovorum, est omnino simile : propter quod ova venti concepta ante completionem in matrice avis aliquando fiunt convenientia generationi ex multo coitu avis cum fœmina quando ova illa adhuc sunt in matrice. Et nisi multum coeat mas et sæpe, dicit Avicenna, quod revertentur ova, et amittent virtutem generativam, et erunt ova venti. Si autem super coitum unius maris qui a principio aliquoties super ova coivit, coeat alius mas antequam ova compleantur, et in testa claudantur, mutabuntur ova a natura primi coeuntis ad naturam maris qui secundo coivit : et quando ova concepta sunt in matrice, et non coit mas cum fœmina, non cito crescunt ova ad debitam quantitatem. Hoc autem non omni tempore fieri potest : sed tunc fieri potest, quando citrinum quod est intra album, jam conceptum est, aut est in mutatione quæ ex se generat albuginem.

In ovis autem piscium nihil talium apparet determinatum, sed potius fœminæ piscium ovant, et mares sequuntur, et spargunt sperma super ova illa, ut citius ex spermate salventur et compleantur. Causa autem hujus est, quod intra ova piscium non sunt duo colores distincti, sed incompletus humor unus : et ideo tempus non habent determinatum sicut est tempus ovationis avium. Quando enim in ovo est album et citrinum, tunc etiam intra ovum contineri potest principium movens in generatione quod est ex mare : et propter hoc fiunt generationi convenientia ova venti ex spermate maris, dummodo cadat super ea post primum conceptum et ante ultimam completionem et clausuram in testa dura. Ova enim venti primo crescunt in

matrice ex humore ovali, et impossibile est ut ad complementum veniant sine spermate maris, ita quod fiat animal ex ipsis : quoniam sicut in præcedenti libro determinatum est, animal indiget principio sensus : et hoc non fit nisi ex spermate maris. Virtus autem animæ nutritivæ est in fœminis sicut est in omnibus habentibus vitam, eo quod ipsa, ut dicit Dionysius philosophus, est ex calore animæ qui primum principium est vitæ : et propter hoc in nutrimento et incremento complentur in matrice ista ova, sicut completur per animam vegetabilem fructificatio et generatio et incrementum et nutrimentum arborum : et non complentur ad sensus principium sicut conceptio animalium : et si non esset mas in istis avibus, tunc esset possibile aliquid produci ex istis ovis eo modo productionis quo fit generatio a quibusdam ovis piscium, si est in eis aliquod tale genus quod aliquid potest generare sine mare. Talia enim quædam esse genera piscium diximus superius : sed de istis diximus superius quantum sufficit intentioni præsenti : ubi etiam declaratum est, quod non apparuit adhuc de hoc certum experimentum : sed certe scitur, quod in generationibus omnium avium sunt fœminæ et mares.

Quia ergo ova venti sunt sicut arbores, ideo ovantur completa : et propter hoc postquam perfecta sunt, non mutabuntur ex coitu, neque alterantur : quia vero non sunt sicut animal, ideo non complentur propter formationem, neque exit ab eis animal aliquod : et sic neque sunt sicut arbores simpliciter, neque etiam omnino sicut animalia generata et generantia per coitum. Pullus autem tunc non exit ex ovo avium, nisi sit completus per coitum : et hoc est cujus interius est album conjunctum citrino, quando mas qui coit, sperma suum ponit in vicinitate duorum humorum ovi, sicut diximus superius.

Similis autem est huic generatio malachie et ovis suis et sibi similium, sicut sepiæ, et polipi, et generatio karabo, et sibi similium mollis testæ existentium. Omnia enim hæc non generantur, nisi ex ovis per coitum maris completis. Mares enim horum generum sæpe visi sunt coeuntes cum fœminis : propter quod omnes qui dicunt omnes pisces esse fœminas, et non generari ex coitu, errant, et dicunt contrarium ei quod est in sensu manifestum. Et quod dicunt, quod modi quidam sunt ex coitu sicut modi celeti, et quidam non sunt ex coitu, est mirabile, et nihil significat nisi ignorantiam hoc dicentis. Coitus autem omnium modorum malachie et mollis testæ, tardior est coitu piscium aliorum : sicut etiam tardior est coitus animalium annulosi corporis. Et hoc rationabile est, ideo quod carent sanguine, propter quod naturæ frigidæ sunt : et propter hoc non ovant quædam istorum animalium nisi duo ova in æstate : et hoc facit modus sepiæ, et modus ejus quod *ramim* vocant quidam, hoc est, calamare, eo quod matrix in eo est divisa in duo. In polipis vero non apparet nisi unum ovum, sicut in pertica non nisi unum apparet : et causa hujus est stricta et longa figura corporis et rotunda : propter hanc enim figuram latent divisiones matricis in hujusmodi animalibus, quando matrix impletur ovis. Matrix autem karabo et omnium similium est divisa in duo : et omnia ista animalia ovant etiam ova incompleta : et propter causam quam diximus omnes modi fœminarum ovant interius : propter quod etiam membra involuta in quibus involvuntur ova, magis inveniuntur in fœminis quam in maribus. Mares autem custodiunt ova jam ovata tantum : malachie autem ovat extra, et mas spargit super ova sperma suum, sicut faciunt mares piscium : et sperma illud ejectum est viscosum continuum, adhærens fortiter omni ei quod tangitur ab eo. In modis autem karabo nihil talium apparet : quoniam modi ipsius intra fœminam sunt duræ pellis valde et ibi crescunt. Mala-

chie autem ovant extra sicut alii modi piscium.

Amplius pullus sepiæ est contentus in anteriori parte ovi sui : non enim potest esse nisi talis dispositionis : pars enim anterior convenit ad eumdem ovi locum.

De generatione ergo animalium et natatilium et quorumdam rependo ambulantium in tantum a nobis dictum sit : sufficit enim præsenti intentioni quod dictum est.

TRACTATUS II

De generatione annulosorum.

CAPUT I.

De generatione vermium, sive ex vermibus primam habentium geuerationem.

Relinquitur ergo nunc dicendum de generatione animalium annulosi corporis, et eorum quæ *duræ testæ* animalia vocantur. De his autem dicemus eodem modo quo diximus de supradictis. Sed inter hæc duo genera animalium dicemus primo de his quæ sunt annulosi corporis.

Superius autem jam diximus, quod quædam hujus generis animalis generantur ex coitu, et quædam per seipsa, et quædam istorum faciunt vermes, et quædam ova. Forte autem omnia istius generationis animalia prius erunt aliquo modo incompleta, ita quod partus eorum primo est incompletus, sicut et in animalibus generantibus animalia primo partus est incompletus secundum quantitatem ad minus, sed completus per formam : sicut in quibusdam ovantibus primo sunt ova completa quæ non recipiunt augmentum aliquod, et quædam faciunt ova incompleta.

Dicamus ergo, quod animalium natura etiam sic dividitur, quod quædam generant animalia completa, et quædam incompleta, sicut sunt vermes. Quædam ergo animalium faciunt ova incompleta, et postea complentur extra, sicut supra diximus in multis modis piscium. Ea vero quæ generant animalia intus concepta, aliquo modo post primam conceptionem

et tentionem spermatum sunt similia ovis : quoniam sicut ovum est materia pulli cum principio motus quod est in ipso, contenta sub tela, ita est embryo conceptorum animalium in matrice : propter quod etiam vulgariter ovum vocatur abortus projectus in cooperimento suo et corruptus Animalia vero annulosi corporis sive sint generantia vermes ex coitu, sive non generentur ex coitu, sed per se, generantur primo etiam ex aliquo tali involucro in quo sustinetur ne diffluat materia generationis, habens secum principium motus suæ generationis : et ideo superius diximus, quod generatio omnium animalium primo est ex ovis.

Rationabiliter autem dicitur, quod erucæ quæ sunt vermes in caulibus et aliis oleribus generati, et hi qui generantur in arena, simile dictis suæ generationis habent principium.

Iterum autem rationabile est, quod iste modus generationis et multi alii modi generationis supradicti, sunt contrario modo creationi vermium perfecti in ordine membrorum generatorum ex materia in qua primum est principium generationis, præcipue propter longitudinem et rotunditatem vermium, cui talis ordo facturæ membrorum qualis est in supradictis animalibus non competit. Oportet autem non considerare in figura corporum istorum animalium, neque in duritie et mollitie istorum animalium : quia quædam generant filios duros, et quædam molles : sed oportet considerare primo in universali et non in particulari circa hoc vel illud. Id enim quod generat vermes et habet figuram vermis quando ejicit et fiet magnum, rursum efficitur immobile et stat in pelle longa sicut sit ovum. Cutis enim ejus continens ipsum, indurescit, sicut est videre in erucis quæ adhærent parietibus per totum corpus earum, ad tale convertitur ovum, et efficitur vermis illo tempore immobilis.

Et hoc etiam manifestatur in vermibus qui ex putredine piscium generantur, et in vespis, et in multis aliis qui ex animalibus et oleribus generantur. Causa autem hujus est, quod natura tunc præparat creationem ovorum ante tempus ovationis : et facit hoc in verme qui ultimam completionem non habuit : ultimo enim non est completus, nisi quando volat : volans autem non efficitur, nisi ex verme qui post cibum immobilis jacens ad ovi naturam convertitur, pelle indurata : et ex illo ovo egreditur animal volans : et illud postea in autumno facit nidum ex telis, et facit ova. Vermes enim primo crescunt ex cibo foliorum et olerum : et post illud incrementum perfectum ex se generant ovum in testa, in quo primo non nisi humor continetur mollis, et ex illo paulatim formatur animal : et hoc accidit etiam omnibus illis modis vermium et piscium, qui ex coitu non generantur, sicut vermes qui generantur ex lana, et gurguliones, et teredines, qui ex granis et lignis generantur. Omnes enim isti modi postea quam acceperunt naturam vermis et incrementum, redeunt et immobilitantur, et cortex induratur, et humor convertitur in materiam ovalem : et tunc formatur in tali materia animal volans habens plures alas quam duas, et habet ad minus quatuor si longi est corporis : et tunc finditur dura pellis, et exit inde animal totum completum in figura et quantitate sicut exiret a matrice alicujus animalis generantis animalia : et hujusmodi volantia frequenter sunt majora, quam primo fuerunt ambulantia. Rationabiliter autem accidit hoc, licet sit mirabile apud multos homines, quod aliquod animal post primam generationem accipiat cibum et quantitatem, et postea immobilitetur et convertatur ad naturam ovi : et hoc videmus accidere non solum in vermibus dictis, sed etiam in apiculis aurei coloris existentibus, qui sunt in figura magnarum muscarum. Similiter ex vermibus vesparum et apium generantur ea quæ Græce *karinos* vocantur, et sunt quædam apiculæ longæ.

In talibus autem generationibus nihil omnino est quod non proficiat generationi. Natura autem ovorum istorum animalium talis est, quod non crescunt sicut crescunt ova incompleta : sed in prima generatione vermes crescunt et accipiunt cibum et quantitatem et stant sic, donec sit incipit dividi a pelle, in qua sunt vermes, substantia interior : et tunc sunt ova completæ quantitatis.

Amplius quidam vermes habent in seipsis id quo cibantur et ejiciunt ab ovis in quibus sunt superfluitatem sicut pulli vesparum : et quod ejiciunt, est sicut pulvis quidam niger, et invenitur in folliculis telæ in quibus tempore generationis involvuntur. Quidam autem accipiunt cibum extrinsecus sicut vermes olerum de quibus diximus, et quorumdam aliorum modorum vermes illis in hoc similes. Jam autem superius diximus qua de causa isti modi quasi triplicantur : quia primo sunt ova quædam minima, et ex illis generantur vermes qui iterum ad materiam ovorum convertuntur : et tunc erunt ex illis volantes, et sic triplicem habent mutationem ex ovo, scilicet in vermem, et ex verme in naturam ovalem, et ex ovali natura in volatile quoddam. Diximus etiam supra qua de causa efficiuntur immobiles quando evacuantur ab humore qui est in ipso : et declaravimus superius, quod quædam horum generantur ex coitu, sicut et aves generantur ex coitu, et piscium plura genera. Quædam autem horum generantur sicut et plantæ sine coitu per se generantur.

CAPUT II.

De apum generatione triplici secundum diversorum diversas opiniones.

In generatione vero apum est gravitas et magna indigens consideratione : quoniam Aristoteles et Avicenna se professi sunt nescire apum generationem certam.

Videntur enim in quibusdam piscibus generari pisces a seipsis sicut plantæ generantur sine coitu, eo quod in talibus in uno et eodem individuo est virtus masculina et virtus fœminina : et forte apes illo modo generantur : non enim consentiendum est quibusdam dicentibus apes semen unde nascuntur aliunde adducere, et non ex seipsis hoc semen producere. Dicunt enim illi, quod semen apum non nascitur per se, sed ab alio quodam animali generatur, et postea ex illo generantur apes, ita quod generans hoc semen et adducens ipsum sunt diversa in natura et specie.

Sunt etiam quidam dicentes, quod omne semen apum seminatur a rege apum, et adducitur ab apibus in domos singulares, et producitur in apes : et sic aliud erit generans semen, et aliud fovens. Et

signum hujus dicunt esse magnitudinem corporis regis in quo est multus humor generationis.

Quidam etiam dicunt homines, quod apes generantur omnes a masculis qui sunt in apibus, et ideo stant otiosi virtute sua masculina formantes apiculas : et aliæ non facientes opus generationis afferunt mel et ceram.

Quidam etiam homines dicunt, quod generantur a coitu, et apiculæ concipiunt ex semine marium quando coeunt ad invicem, sicut etiam concipiunt animalia alterius generationis. Omne ergo genus horum animalium aut generatur per se virtute maris et fœminæ in eodem existente : aut animal unum generationis sui sicut rex generat omnia animalia examinis unius : aut generantur ex se invicem per coitum, eo quod apes coeunt ad invicem : aut ex coitu alicujus alterius generis animalis.

Nobis tamen probabilius videtur, quod apes aut generantur ex apibus, quia videntur quibusdam coire ad invicem : aut generantur a maribus suis qui *kirikem* vocantur, et sibi similes sunt in specie, differentes in sexu : aut oporteret dicere quod generarentur ex alterius modi apibus, aut quod omnes generarentur ex regibus, aut generarentur ex his quæ *kirikem* vocantur, qui sunt apum masculi, et ex fœminis apum per coitum. Opinantur autem quidam homines, quod in apibus sunt differentes sexus, mares videlicet, et fœminæ : et quod mares sunt vocati *kirikem*, quod Latine sonat *domini*, eo quod in alvearibus ad opera servilia non deputantur, quia nec mel nec ceram asportant : aliæ autem apes aculeatæ sunt fœminæ : et quod generantur ex coitu horum sexuum apiculæ.

Celebres ergo opiniones de apibus sunt quatuor, scilicet quod aliunde asportent semen, et fovendo ex illo apes producant : aut quod ex rege totum procedat semen apum : aut quod ex kirikis habentibus in se virtutem utriusque sexus : aut quod ex coitu kirikum cum apibus aculeatis, eo quod kirikes non habent aculeum.

Omnes autem isti sermones videntur stare non posse, si velimus sequi ea quæ cognoscere possumus ex testificatione eorum qui regunt apes et student examinibus nutriendis. Ab illis enim multa cognoscimus accidentia apum propria, quæ solis accidunt, et multa accidentia communia ex quibus cognoscemus etiam naturam apum : quoniam, sicut in libro de *Anima* diximus, accidentia multum faciunt ad scientiam substantiæ et naturæ uniuscujusque rei.

Quoniam igitur non adducatur semen apum ex aliis locis ostendamus primo. Si enim dicamus quod apes adducunt semen ex alio quodam loco, hoc semen aut erit semen apum, aut non. Et si est semen apum, tunc oportet quod sint aliæ apes aliquæ quæ non adducunt semen in loca in quibus est semen. Oportet ergo quando transferunt semen a loco ad locum, quod a quodam generentur apes, et a quodam non generentur apes : quia a translato generantur, et a non translato non generantur. Hoc autem non videtur : quia videmus omne semen annulosorum esse manens in loco uno, sive sit ejusdem animalis in specie et forma quod generatur ex ipso, sive sit alterius in forma et specie, sicut superius diximus de erucarum semine, et bombicum, et aliorum multorum, in quibus seminatum est volatile, et natus est vermis repens, qui conversus ad ovi convenientiam iterum producit volatile.

Amplius si illud semen aliunde adducitur, sequitur quod aliæ apes sunt per coitum hoc semen emittentes : aut non generaretur inde apis, quæ ex collecto generatur semine. In antehabitis enim ostensum est, quod in omni semine duas virtutes conjunctas esse oportet, masculi scilicet, et fœminæ : et hæ in animalibus non nisi per coitum videntur in uno semine posse conjungi.

Amplius error quidam naturæ neces-

sario erit in ista adductione. Quæramus enim, quare semen apis colligat et adducat cum non sit semen suum? quantumcumque enim natura doceat omne animal esse sollicitum circa partum et natos, nullum tamen sollicitatur nisi circa natos proprios. Error ergo universalis naturæ erit colligere semen alienum, et sollicitari circa natos ex hoc semine sicut circa natos proprios.

Amplius secundum istam positionem non debet in apibus esse sexus differentia : cum tamen dicamus quasdam apes esse kirikes, et quasdam fœminas. Constat enim quod differentia sexus est secundum differentiam membrorum genitalium, quam differentiam non facit natura propter sollicitudinem filiorum, sed propter generationem. In apibus autem differentia membrorum invenitur : quia fœmina est aculeata, et non masculus, quæ differentia omnino erit inutilis : et sic natura facit aliquid frustra : et secundum hoc omnes deberent esse mares : quia mares magis solliciti sunt circa natos, fœminæ autem plus occupatæ sunt circa generationem in multis animalibus. Sed in apibus videtur forte, quod debeat esse e converso, quod videlicet secundum ea quæ dicta sunt, omnes apes melius deberent esse fœminæ : non enim est consuetudo marium generaliter esse sollicitos circa filios, et præcipue in apibus. Experimentum enim ostendit, quod apes fœminæ hæc faciunt : sæpe enim in domibus in quibus foventur ad generationum semina apum, non nisi fœminæ sunt, et kirikes omnino non sunt ibi : quia, sicut in antehabitis hujus doctrinæ diximus [1], aliquando propter paucitatem cibi, aut propter aliam causam mares a fœminis vel interficiuntur, vel expelluntur : et tunc accideret, quod non multiplicarentur apes si kirikes tantum sollicitudinem haberent circa generationem filiorum.

Si autem diceretur, quod semen collectum et adductum est cujusdam alterius animalis, tunc non proficiet ad apum generationem : quoniam licet ex putrefactione aliquando hujusmodi nascantur animalia, numquam tamen fit generatio ex semine, nisi generans et generatum sint ejusdem speciei, aut immediate, aut per medium, sicut diximus superius generationem vermium tandem ad univocam redire generationem : aliter enim abiret in infinitum per dissimilia : infinitum autem abhorret natura.

Quia vero semen apum in domibus apum numquam invenitur sine regibus apum, ideo quidam dixerunt, quod apes non adducunt aliunde nisi semen masculorum, quos *kirikes* Græco nomine vocant : eo quod omnes kirikes cum rege fere in æquali conveniunt quantitate : et propter hoc non inveniri dicunt semen nisi ubi est rex. Contra hoc autem videtur esse : quoniam jam ex præinductis est manifestum, quod apes semen illud adductum non generant ex coitu, ita quod dicantur duo genera coire cum apibus, scilicet kirikes et reges, et generare semen illud quod adducitur : quoniam idem sequeretur de isto semine sic adducto, quod prius est conclusum de semine apum adducto aliunde : et ideo non est possibile, quod adducunt illud semen tantum, propter easdem rationes quas diximus prius. Probavimus enim supra nihil necessitatis in hac adductione esse si unum consimile dicatur accidere omni generationi apum in adducendo omnium semen aliunde : quia semen hoc aut non proficiet generationi sicut aliorum animalium, aut non universaliter adducetur : sed potius a quibusdam apibus projicitur, et a quibusdam colligitur : et hoc est inordinatum et irrationabile, nihil

[1] Cf. VIII de Animalibus, tract. III, cap. 2 et seq.

habens necessariæ ordinationis et sollicitudinis naturalis.

Amplius non potest rationabiliter dici, quod apes generentur a semine proprio quod per coitum generetur, ita quod quædam apes sint mares, et quædam fœminæ. Licet enim in omnibus fere animalibus distinguat natura per membra generationis inter marem et fœminam : tamen non ita videtur esse in apibus : quia jam communis opinio est, quod semen hoc non invenitur nisi in domibus apum ubi sunt reges. Longe autem superius in hac scientia dictum est, quod apes aliquando interficiunt reges quando sunt iniqui. Si ergo per coitum generaretur semen generationis apum, non esset ratio aliqua quare sine rege numquam in aliqua domo inveniretur.

Convenientior autem generationi apum videtur esse sermo illius qui dixit, quod generatio apicularum communiter sit ab apibus, et ab his quas kirikes vocant, et a regibus, non quidem per coitum, sed virtute masculina et fœminina simul conjunctis in unoquoque istorum trium, quæ fere in omni alveari inveniuntur, nisi sit occasionatum aliqua occasione per amissionem regis vel kirikum : et tunc apes tenent se ad alium regem, et creant vel adducunt alias kirikes. Hic autem sermo universalior est aliis: propter hoc, ut testantur qui alvearia custodiunt, numquam apparuit coitus in apibus : et si essent in genere apum mas et fœmina, non posset esse quin multoties accideret videri coitum in tanta multitudine apum, quanta est in examinibus.

Relinquitur ergo, quod si aliquis dicat apes generati ex coitu regum et kirikum et illas facere semen, apes autem hoc aliunde adducere collectum, quod non possint apes colligere et adducere hoc semen nisi rectore suo in domo existente : quod est absurdum.

Adhuc autem probatum est, quod non generantur a coitu.

Remanet ergo dicere, quod nobis probabilius videtur, quod generentur apes modo prædicto sine coitu, sicut etiam generari accidit sine coitu quibusdam piscibus.

Apes igitur secundum prædicta generantur sine coitu, et kirikes similiter generantur sine coitu. Et videtur dicendum, quod omnia ista sine coitu generentur ex apibus, et quod kirikes et reges nihil omnino generant : propter quod etiam mares vulgariter vocantur : et apes ideo fœminæ vocantur, quia ex se producunt apes et kirikes et reges : et sic dictæ fœminæ apes plures sunt numero in quolibet examine : et est in eis virtus generativa conjuncta ex duabus virtutibus, sicut est in plantis et arboribus. Virtutes autem conjunctæ sunt maritas et fœminitas. Et propter hoc etiam est in apibus membrum generationis, in quo est virtus seminis aut vermiculorum. Abusive autem vocamus apes *fœminas :* quia non est rationabile dicere fœminam in aliquo genere, in quo mas distinctus per sexum non invenitur.

Si autem ista ultimi sermonis nostri scientia apparet magis probabilis, quod videlicet ab apibus sine coitu fit generatio: tunc necessario oportet hunc ultimum sermonem esse omnium generatorum, scilicet quod et apes et kirikes et reges sine coitu ex apibus generentur.

Et huic sermoni non obstat ex omnibus superius disputatis, nisi hoc solum, quod quidam experti dicunt semen in alvearibus sine regibus non inveniri. Et nos putamus esse falsum. Si ergo semen apparet in domibus apum sine præsentia regum et kirikum, necessarium est ut apes ex apibus sine coitu generentur secundum quod diximus. Sed tamen omnia ista incerta sunt : quia numquam vidimus aliquem expertum circa observationem examinum aliquid de hoc certitudinaliter asserentem. Et sic relinquitur ex dictis, quod omnes filios sive natos apum generant apes aculeatæ : et quia reges a quibusdam dicuntur habere aculeum, propter hoc quidam dicunt etiam reges natos apum progenerare. Scimus

enim per antedicta, quod hoc proprie accidit apibus propter membrum generationis quod est in eis et non in kirikibus: et sic generatio horum proprie apparet in istis quæ dicuntur apes communiter. Nec videtur inconveniens quod dictum est : quia sine coitu generare et generari etiam aliis accidit pluribus animalibus.

Sed unum est quod huic sententiæ obsistere videtur: quia nos videmus, quod non est aliquod genus animalis quod generet nisi sibi simile in specie et figura, sive hoc fiat immediate, sive per medium, ut diximus superius. Si ergo apes generant, videbuntur sibi dissimilia generare. Kirikes enim et reges dissimiles in figura et membris quibusdam sunt apibus : et nos ostendimus supra, quod dissimilis generatio vadit ad infinitum, eo quod dissimilitudo non habet terminum, et deviatio a termino naturali est modis infinitis.

Nec potest fieri instantia contra hoc quod diximus, scilicet quod omne animal generat sibi simile, per quædam animalia, quæ primos partus videntur habere dissimiles, quæ Græce dicuntur *arathatilo*, quod sonat *rotula* sine *annulosa* : et *nicer* quod sonat *vermes* quosdam.

Nos enim jam superius ostendimus, quod generatio annulosorum quorumdam triplicatis communicationibus revertitur ad simile : et sic arathatilo generat sibi simile arathatilo : et nicer generat sibi simile : et sic etiam generatio apum redire deberet in sibi simile : non autem revertitur omnino, quia numquam de rege fit apis, nec etiam kirikes umquam mutantur in apes.

Solutio autem hujus ostendens causam talis generationis est, quod apes et muscæ quædam non generantur univoca generatione ex se invicem sicut ea quæ generantur ex coitu, sed generantur ex aliis seminibus quamdam convenientiam habentibus secundum naturam. Concedimus enim cum Platone, quod omne quod generatur, ex convenienti generatur, in quo est principium suæ generationis et materia : sed non oportet quod generetur ex omnino sibi simili in figura et quantitate et specie : propter quod etiam in generatione ex semine apum est convenientia aliquo modo inter generantia et generata, licet non sit tanta, quanta est in omnino univoca generatione per coitum maris et fœminæ facta. Reges enim magnitudine kirikibus assimilantur, licet aliquantulum sint majores, et in aculeo iidem reges assimilantur apibus. Oportet enim in tali generatione aliquam esse differentiam inter generata : quia aliter semper idem figura et quantitate esset ex eodem : et hoc est contra sensum. Si enim hoc in apibus esset possibile, tunc totum genus apum deberet esse reges : eo quod natura tendit semper ad perfectissimum sui generis. Apes ergo regibus assimilantur in vigore operum et generatione : kirikes autem assimilantur regibus in magnitudine, qui kirikes si habuissent aculeum, essent reges.

De hoc tamen ante plenam determinationem quæstionis inductæ, necesse est quærere aliam quæstionem gravem exortam : dictum enim est, quod reges duobus generibus assimilantur, in magnitudine quidem kirikibus, in aculeo autem apibus : est autem necessarium, quod reges ex aliquo primo suæ generationis principio generentur : non autem videntur generari ex apibus, neque ex kirikibus propter dissimilitudinem ad utrumque. Videbuntur ergo reges generari per se : et sic etiam videtur necessarium quod apes ex regibus generentur, et kirikes similiter : quia tunc utrumque generatorum in parte convenit, et non in toto cum generante primo : sicut nos videmus quod partus aliquando occasionatur, et non in toto assimilatur primo generanti : et ideo quando rex generat regem, est ad simile in toto generatio : quando autem generat apem vel kirikem, est aliquid simile in parte. Et hæc ratio potissima est eorum qui dicunt totum examen ex semine regis procreari :

reges autem generari non aliunde nisi ex seipsis.

Sed nos secundum supradicta dicimus, quod reges in domibus in quibus manent, non sunt in multo numero : et ideo non oportet esse probabile totum examen ex ipsorum generatione produci. Et tunc si diceremus reges generari ex se, non esset ratio quare non diceremus etiam genus apum etiam aliquid generare : et sicut reges diceremus aliud sibi dissimile generare, ita non esset ratio quare apes etiam alia sibi dissimilia non generarent : et sic esset per diversa generantia infinita dissimilium generatio : propter quod natura privavit apes ab hujusmodi infinita generatione. In omni enim eo quod natura facit, non fit nisi quod est secundum ordinem : et ideo necessarium est, quod kirikes dissimiles apibus nati priventur a generatione dissimilis ulteriori : quia aliter dissimilitudo efficeretur infinita : et hoc manifestum est quod natura facit, quod kirikes generantur ex aliis, et non generant aliquid ulteriori generatione : sed in eodem numero kirikis generatio habet finem : et secundum hunc modum potest terminari generatio modo debito et recto naturæ, ita quod generatio prima remanet terminata, et non excedunt a multitudine extranea in quam decurrant per dissimilium generationem.

Totum igitur quod dictum est secundum hoc quod nobis probabilius videtur, ad hoc redit, quod et reges et kirikes et apes ex apibus generentur sine coitu : sed quod semen majoris vigoris producat reges, et semen deficiens ab hoc producat apes et kirikes. Et defectus est aut secundum materiam, aut secundum virtutem. Et si quidem defectus sit secundum virtutem et abundat materia, non bene terminata per virtutem, generantur kirikes nec potentiam generandi habentes, nec virtutem faciendi opera, quia abundat in eis humidum aquosum non bene calido naturali et virtute naturali terminatum : et ideo sunt ista animalia pigra, nec nomen habent ἀνδρῶν, hoc est, virorum, quia nihil virilitatis est in eis : sed potius nomen habent kirikum propter hoc quod ex pigritia circa opera non occupantur, et aliæ apes quasi destitutis serviunt eis : nec masculorum nomen habent, nisi ab imperito vulgo rusticorum, et dederunt eis hoc nomen, quia viderunt eos non ex seipsis generare : hæc enim est proprietas masculi in generantibus per coitum. Cum autem diminuitur materia et abundat virtus, generantur apes : et ex hoc scitur causa quare reges necesse est esse paucos : quia cum apes careant sanguine, in paucissimis potest contingere, quod simul in generato abundet et virtus et materia : sæpius autem materia, et sæpissime abundat virtus : quia hoc naturalissimum inter tria in his quæ carent sanguine. Si autem deficiat utrumque et virtus et materia, tunc non erit generatio.

CAPUT III.

De multiplicatione apum, et propter quam causam apes plures sunt quam reges et quam kirikes, et de comparatione trium opinionum inductarum de generatione apum.

Ex hoc etiam scitur causa ejus quod tradunt custodes apum, quod in annis siccis calidis in alvearibus multiplicatur mel et kirikes. In annis autem pluvialibus multiplicantur pulli apum. In annis enim siccis multiplicatur ros dulcis et humor, et ille est causa mellis et kirikum : et in ipso non est calor fortis. Sed in annis pluvialibus multiplicantur humores in corporibus apum, et fiunt multa semina : et si quid est in quo abundat et virtus et materia, generatur ex ipso res, et ex aliis apes : et propter hoc quod humor multus aqueus non terminatur parvo calore, omnino vel ut in pluribus perditur generatio kirikum. In annis autem temperatæ complexionis diminuuntur pulli apum : et hujus causam dixit esse Aristoteles, quod magnitudo apum minor est quam aliorum duorum modorum : et ideo in generatione sua magis indigent bonitate suæ complexionis : et hoc est ut multiplicetur humor seminalis in eis, sicut diximus paulo ante.

Quia ergo reges, ut dictum est, sunt creati ex convenienti generatione secundum ambo principia vitæ, ideo semper quasi monarchiam tenentes remanent intra domos et non operantur, et habent magnum corpus propter suorum principiorum generantium convenientiam. Kirikes autem qui sunt mares apum, sunt aquosi, nec habent membrum conveniens pugnæ propter gravitates corporum suorum super apes. Apes autem mediæ sunt magnitudinis sive mediocris comparatione duorum dictorum modorum : et secundum hunc modum sunt convenientes in anteriori parte cum aliis qui sunt pueri sui generati ab ipsis, licet in posterioribus non sit tanta similitudo : et sic fit generatio ad simile generanti.

Accidens autem quod communiter accidit, significat generationem regum et kirikum ex apibus esse : et hoc est quod dimittuntur stare intra domos nihil operantes : nisi enim essent nati ex apibus, hoc non permitteretur : quia omne animal pugnat pro cibo et pro domo, nec patitur suo cibo cibari et secum habitare in domo, nisi hoc quod natum est ex ipso.

Adhuc videmus quod apes aliquando projiciunt et ejiciunt mares extra domos. Omni autem animalium naturæ magis congruit, quod parentes percutiant natos, quam e converso quod filii percutiant et castigent parentes : patres enim filios castigant otiosos : et hoc naturæ congruit, ut diximus. Apes ergo sunt generantes, ut videtur, et reges et kirikes sunt generati.

Quæret fortasse aliquis, propter quam causam reges sunt pauci numero, et apes multæ ? et præcipue secundum opinionem eorum qui dicunt generari a regibus. Illa enim opinio rationabilis est, licet nos aliam defendamus : et secundum illam opinionem respondebimus, quod hoc simile est quod accidit leænæ, quæ

secundum quod superius diximus [1] in primo conceptu parit quinque filios, et singulis annis parit pauciores, donec ultimo stat in uno. Similiter ergo dicendum est de regibus, quod primo multos perfectos partus faciunt qui sunt reges, et continue deficiunt, et diminuitur quantitas, donec stat tandem in quantitate apicularum, quando diminuitur superfluitas seminalis in corporibus earum. Generatio enim apum est secundum modum quem diximus : hoc enim cognosci potest ex accidentibus quæ accidunt apibus, sicut superius diximus : et quando ratio aliqua juvatur ex his quæ apparent in sensu accidentibus communibus, tunc erit fortior et credibilior. Duæ autem opiniones dictæ multum concordant cum his quæ secundum sensum accidunt apibus.

Hi autem qui dicunt apes generari ex coitu, signum accipiunt dicti sui, quod vident eas primo quando generantur ex semine, esse valde parvulas : parvissimæ enim inveniuntur in foraminibus domorum suarum.

Adhuc autem pro se inducunt isti, quia id quod in genere animalis annulosi corporis generatur ex coitu, ex longo quidem concubitu generatur : quia annulosa valde diu manent coeuntia antequam sperma descendat, sed cito valde propter suorum corporum similitudinem generantur.

Adhuc autem quod in talibus ex coitu generatur, vermi assimilatur, magnitudinem habens columnalem oblongam.

Omnia autem hæc tria accidentia accidunt apicularum generationi. Est enim prima parva cito generata et oblonga ad vermis similitudinem.

Amplius accidit generationi apum simile aliquid generationi animalium quæ cum apibus communicant in genere annulosorum duas alas habentium et mel congregantium, sicut sunt plura genera vesparum citrinarum : et constat quod in modis dictarum vesparum non est hujusmodi superfluitas seminalis, ex qua sine coitu vespæ generentur : nihil enim talium est in eis sicut in apibus est secundum introductas opiniones ex quo sine coitu generentur. Non enim generantur nisi ex vespis fœminis, qui vocantur *matres vesparum* : illæ enim sunt quæ sicut animalia nidificantia prius præparant domos et corrigunt eas, et postea cum coierint ad invicem, generantur ex eis pulli vesparum : nec hoc vegetabile est, quia multoties apparuit coitus vesparum. Diversitas autem quæ est inter genera ista apum videlicet et vesparum, est valde modica : et ita videntur etiam apes ex coitu generari.

Istæ sunt igitur opiniones de generatione apum et vesparum et omnium eorum quæ sunt similia cum istis : et quando hæc dicta adjuncta fuerint his quæ in antehabitis hujus scientiæ de apum generatione dicta sunt, erit scientia perfectior de apum et vesparum generatione.

Hæc ergo de his sufficiant.

[1] Cf. superius in hoc libro, tract. I, cap. 1.

CAPUT IV.

De modo et causa generationis halzum quæ sunt ostrea conchilia.

Modi autem animalium quæ *duræ testæ* vocantur, fere habent arborum et plantarum generationem : non enim generantur per coitum : et omnes modi hujus generis animalis in superficie terræ generantur, sicut etiam vapores ad superficiem terræ venientes causa sunt generationis plantarum, sicut in aliis libris *physicis* determinatum est : nec habent diversitatem nisi in hoc quod dicitur et verum est, quod humidum terrestre est propinquior materia vitæ siccæ, sicut est lumbricorum terræ et hujusmodi animalium quæ multum sunt sicca in effectu, licet actu sint humida. Humidum autem aquæ propinquior est materia vitæ conchiliorum et testeorum animalium : quoniam arbores non habent tantum de vita sicut ista animalia, eo quod habent vitam occultam : animalia autem prædicta habent vitam manifestam : et ideo qualis est coparatio arboris ad terram, talis est comparatio eorum quæ sunt duræ testæ ad humidum aqueum : quoniam arbores ad terram comparatæ, sicut conchilia quæ Arabice *halzum* vocantur agreste,si aliquod est halzum agreste, et vice versa halzum sive conchilia sunt sicut arbores aquosæ quoad materialis principii participationem, propter hanc causam hæc animalia manent et creantur in superficie terra aquosæ, sicut plantæ radicantur in terra sicca. Natura enim humida immixta terræ, convenientior est formationi horum animalium quam terra.

Maxime autem animalia marina sic manent in terra : quoniam, sicut longe superius diximus, aqua terræ quam potant est dulcis : et ideo oportet ut per superficiem terræ coletur ; et ideo hujusmodi ostrea conchilia in terra manent infixa sub aqua : propter quod etiam lacubus stantibus nullum est calidum animal habens sanguinem, nec potest generari aliquod animal in quo vincat salsedo. In aqua vero dulci pauca sunt hujusmodi animalia quæ sunt sicut mollis testæ et duræ testæ et malachie. Horum enim omnium animalium natura est frigida, nec sanguinem habent : et ideo aliquando quædam horum inveniuntur in lacubus quæ assimilantur parvis maribus et in locis ad quæ exeunt fluvii : ad hæc enim exeunt quando quærunt calorem et cibum hujusmodi animalia : sed in mari generantur hujusmodi animalia humida corpulenta plusquam in aqua dulci, eo quod natura maris est calida, et habet communicationem in partibus cum omnibus elementis quæ miscentur in corporibus animalium, hoc est, cum terra, humido aqueo, et humido ventoso, et spirituali aereo. Rationabiliter enim dictum est in libro de *Plantis*, quod plantæ communicant cum terra : animalia autem aquosa de quibus diximus communicant cum aere. Et in modis istis participandi virtutes elementorum dictas mira et multiformis est diversitas secundum magis et minus, et propinquius et remotius.

Genus vero elementorum quartum est ignis, quod etiam contrarium est dictis elementis, eo quod est subtilissimum

corporum specie, habens caliditatem vehementer activam, et destructivam, non debet inquiri in hujusmodi locis generationis animalium : quamvis tamen sit in ordine loci suæ speciei attributo, qui est locus ignis. Ignis enim est quartum elementum : sed forma et species ignis secundum se non apparet omnino in loco generationis animalium et plantarum : formam enim habet propriam, per quam separatur ab aliis elementis. Non ergo apparet in loco medio qui est locus generationis, nisi in forma alicujus mixti corporis. Omne enim corpus quod sic ignitur, antequam igniatur, rarescit, et accipit formam quæ est sicut aer, aut sicut fumus : aut si non vaporat, nec resolvitur, videtur sicut materia terrena ignita et calefacta, sicut ignis apparet in lapide ignito.

Sed quæstio de generatione horum animalium non eget de inquisitione naturæ ignis : sed potius oportet quod dispositionem lunæ in effectibus suis inquiramus : quia natura lunæ magnam habet communicationem cum substantia terræ, secundum quod terra locus est generationis : et ideo etiam umbra apparet in luna, quia magis est vicina naturæ terræ quam aliæ stellæ. De natura tamen et dispositione lunæ considerandum est in alia scientia, quæ est altera pars astronomiæ, in qua quæruntur effectus cœlestium in corporibus terrenis. Sed quod hic sufficit, est quod sciamus quod terminatio materiæ quorumdam ostreorum duræ conchæ erit per se sine coitu maris et fœminæ, ex solo lunæ et cœlestium effectu. Quorumdam autem ostreorum terminatio erit per aliquam virtutem exeuntem ab ipsis ostreis, non tamen per coitum, sed per virtutem seminalem immixtam in materia quæ adhæret ostreis, sicut patebit in sequentibus : multoties autem sustinetur et terminatur ad esse per se primo modo.

Et hi duo modi generationis inveniuntur in arboribus, quarum generationi dicta ostrea propinquam habent generationem. Arborum enim quædam per se, quædam vero ex seminali virtute generantur : et harum quædam generantur ex stipite quodam arboris, et quædam ex ramis decisis et plantatis sicut allium. Ostreum autem quod vocatur *hom* Græco sermone, secundum hunc modum generatur ex diversis partibus alterius, et ideo primo generatur parvum, et postea magnificatur. Ostreum autem quod dicitur *kirokem*, et barcora quæ vocantur *purpura* et *murex* apud nos, et alii quidam modi ostreorum, ex superfluitate generantur. *Superfluitatem* autem voco mucilaginosam materiam, quæ in circuitu adhæret dictis ostreis. Sed tamen verum isti modi omnino non habent, sed potius per virtutem formativam quæ cum virtute lunæ ingreditur illam superfluitatem mucilaginosam, subito videntur multa ostrea non parva sicut ex semine nata, sed mediocris quantitatis progenerari : et postea deficiente luna cum aliquo desiccante hujusmodi superfluitatem deficiunt hæc ostrea, ita quod quasi omnino non apparent, nec inveniuntur. Contingit ergo istos modos non per se generari, sed potius ex superfluitate ostreorum aliquorum, sicut diximus : et postquam aliqua sic generata sunt, subito ex superfluitate natorum producitur multitudo ostreorum quæ per se sine coitu ex superfluitate mucilaginosa generantur.

Amplius omne sic generatum non videtur generari nisi in terra sub aqua maris vel juxta mare. Generantur enim hæc omnia ex humido mucilaginoso admixto cum luto aquoso : quod enim primitus de tali materia exit, est subtile dulce, et illud primo continetur et sustinetur a calore terminante, et circumstante materia glutinosa terrestri, quod intus remanet de superfluitate, accipit formam ostrei : nec generatur aliud nisi quod secundum dignitatem materiæ putrefactæ per digestionem caloris proportionatum est illi materiæ : eo quod omne quod generatur, ex convenienti sibi principio ge-

neratur, sicut supra diximus. Non enim in talibus potest esse generatio totius ex toto sicut fit in generatione univoca, sicut quando totus homo secundum materiam et formam ex toto homine generante secundum materiam et formam generatur: sed potius in istis fit sicut in artificialibus, in quibus pars generati est ex parte generantis, quia forma artificiati est ex forma artificis, sed non materia ex materia. In artibus enim sic est, quod ex superfluo, ut ita dicam, artis in forma factiva artificiati fit artificiatum quam in ipsum inducit artifex. Similiter autem natura in semine ponit suum superfluum, in quo est virtus et materia ipsius virtutis. Imitando autem hæc principia, generantur hæc animalia ostrica conchilia ex se in simili materia et imperfecta simili virtute in terra et humido aqueo commixto cum terra: eo quod in tali terra est pars aquæ commixta, et in aqua tali commixta est pars aeris, et in eis est calor ignis et cœli sicut in vaporante aerea natura: et est etiam calor animæ per hoc quod hæc superfluitas adhæret animali, et ex illis principiis generantur ostrea conchilia, sicut diximus. Et per similia generationis principia generantur etiam arbores tam in terra quam in aqua.

Amplius aliter dicentes de natura eadem dicimus, quod omnes hujusmodi superfluitates materiales plenæ sunt virtutibus, et ex illis cito continentur et terminantur ad formam per virtutem illam, videlicet per spiritum extensum in corpore materiæ illius: sicut etiam diximus virtutem spermatis extendi in gutta fœminæ in formatione embryonis. Hæc autem virtus retinetur intra materiam per viscositatem, et incipit diffundi quando calefit humor materiæ et impletur vento spirituali per quem fit sicut spuma: tunc enim statim incipit virtus convertere et terminare et formare materiam.

Amplius inter modos ostreorum est diversitas causata ex diversitate materiæ et virtutis et loci in quo generantur. Quidam enim modi ostreorum sunt nobiliores, et quidam sunt ignobiliores: et hoc, sicut diximus, erit in eis propter virtutem animæ retentam in eis a principio, quæ est virtus formativa ipsorum, et propter locum, et propter corpus quod est materia ipsorum: corpora enim in quibus primo oritur et retinetur ista virtus, sunt causa istius diversitatis. In mari autem multa pars terrestris est adusta quæ continet ista animalia, et induratur circumquaque circa ea, et congelatur siccitate maris et calore, et fit testa dura, sicut congelantur cornua in animalibus et ossa, et quasi indurantur primo calido indurante et exsiccante, et post a frigido comprimente, ideo non liquescunt vel mollificantur in igne.

Amplius nullum omnino horum animalium umquam visum est coire, nisi genus id quod Græce dicitur *kakilion:* et est quoddam genus limacis sive testudinis mobilis motu processivo: et tamen de illo etiam non est certificatum utrum generatio istius ejusdem sit a coitu aut sine coitu.

CAPUT V.

Quid sit principium movens in generatione ostreorum, et quæ est pars in primis formata?

Dignum autem est quærere quæ pars est illa quæ primo generatur in modis quæ sine coitu extra animalia generantur. In istis enim oportet inquirere hoc: quia jam in præhabitis scivimus sufficienter, quod in superfluitate fœminarum est materia conceptus: et quod illa materia movetur ex principio movente quod est in spermate masculorum in omnibus quæ generantur ex coitu. Oportet ergo etiam in istis quærere quid est materia mota, et quid est principium movens in generatione ipsorum, ex quo sine coitu generantur.

Ad istam autem secundam questionem respondentes dicimus, quod superfluitas ex qua fit generatio in animalibus generantibus ex cibo, quem animalia intra corpus suum accipiunt et digerendo decoquunt: et postquam calor animæ generantis terminaverit eam et digesserit et distinxerit per virtutes membrorum, tunc est conveniens ut ex ipsa fiat conceptus. Et per omnem eumdem modum semen fit in arboribus: sed in hoc solo est differentia, quod in plantis et in quibusdam animalibus non oportet primum movens materiam esse a masculo, eo quod in eis virtutes sexuum maris et fœminæ sunt commixtæ simul in una et eadem materia, quæ assimilantur plantæ vel animali generanti semen illud. In materia autem multorum animalium indiget, quod suscipiat principium motus a masculo.

Adhuc autem est differentia, quod cibus prima digestione digestus plantarum et quorumdam animalium plantis similium est in terra et aqua: cibus autem multorum aliorum animalium unde sumitur materia generationis, intrat in corpus eorum, et ibi decoquitur et assimilatur ut fiat materia generationis: calor autem temporis et aeris circumstantis juvat ad digestionem in arboribus et his similibus: sicut agit calor animalis, qui *naturalis* vocatur, in cibo digerendo et assimilando.

Manifestum est ergo ex dictis, quod calor terræ et maris cum virtute cœlesti quam habet, digerit et alterat et distinguit et terminat materiam corporis generationis modorum ostreorum supradictorum: et cum iste calor retentus fuerit intra materiam cum spiritu, tunc erit conceptio ostreorum in materia corporali: et ipse erit principium sustentans et terminans primum animatum quod ex illa materia habet generari, et ipse est qui in corporali materia illa efficit principium motus generationis. Et sustentatio quidem et terminatio arborum quæ per se non ex semine generantur, omnino est similis formæ cum dictis. Generatio enim in omnibus talibus fit ita, quod ex una parte materiali fiunt partes quæ sunt partialia principia generationis: et ex illa parte materiali est cibus primus unde cibantur partes quæ in formas extenduntur. Cibus enim primus ex quo formantur prima radicalia membra, est in ipsa materia rerum nascentium, sicut sæpe superius diximus.

Amplius quædam animalia generant vermes, et sunt de numero carentium sanguine quæ ex coitu non generantur, sicut id quod Græce dicitur *fastarios*, et est species erucæ, et aliqua genera piscium fluvialium similia anguillis, sicut id quod *felix* vocant quidam, quod naturaliter est cum sanguine valde pauco, et habet cor in quo et circa quod ille paucus sanguis generatur. Superius autem ostendimus, quod cor est primum membrum quod formatur in sanguinem habentibus quando generantur in utero vel in ovo. Modus vero generationis ejus quod vocatur *intestinum terræ* sive *lumbricus terræ*, generationem habet similem generationi aliorum vermium : et in omni tali generatione primo generatur corpus superius, quia cum in tali generatione cibum oporteat trahi ante animam, oportet quod primo formentur membra per quæ cibus ab extrinseco ingrediatur : illa autem sunt in capite : et ideo in omnibus taliter generatis primo formatur caput et superius corporis, et post interiora quæ sunt via nutrimenti, et tandem inferiora. Et sic etiam formatur corpus enchelim sive anguillæ : sed non ex coitu vel ovis, sed modo vermium in luto generatur. Et, ut loquamur velociter, iste necessario erit modus formationis omnium quæ non generantur ex utero coeuntium, aut in ovo, aut modo ovi non habent generationem, sicut superius diximus de erucis volantibus.

Amplius si verum est quod quidam dicunt, homines et quadrupedia virtute stellarum extra uterum coeuntium procreari, sicut tradunt quidam astronomi impleri novos mundos animalibus, oportet opinari quod etiam in illis non primo quidem cor, sed prius caput et superiora corporis, et deinde interiora, et ultimo inferiora formantur propter causam quam superius diximus. Taliter enim formata cibum assimilatum intro se non habent, sicut habent ea quæ sunt in uteris animalium et in ovis formata : propter quod oportet, quod ab extrinseco influat in ea materia formandorum membrorum, et huic influxui prius oportet formare vias, unde id in quo primo sustentatur forma et vita, aut erit per modum illum quo formantur ea quæ exeunt ex aliquo continente ea sicut ex ovo, aut erit per modum quem diximus : oportet enim in talibus necessario esse cibum qui sit materia formandorum membrorum, eo quod illum cibum intra se non habent sicut ea quæ in utero aut in ovo formantur. Non enim est aliquid quod incrementum absque cibo accipiat, secundum naturam. Sed quidquid sit de opinione prædictorum hominum, quidquid taliter in consueto quem novimus cursus naturæ generatur, vermiculosam aut similem vermi habet generationem : et taliter generatum necessario accipit cibum incrementi formandorum membrorum ab alio loco quam a corde, quod est taliter generatis principium formationis ; hoc enim membrum primum aut erit sicut generans primum quod est cor, aut erit sicut per quod venit cibus, et hoc est os et caput concepti.

Oportet ergo principium generationis esse in omnibus animalibus secundum alterum istorum modorum si debeat in eis esse vita, cujus primus actus est uti alimento. Prima enim sustentatio et retentio materiæ formandi corporis, aut erit inclusa sicut res quæ continetur in ovo, in quo clausa materia necessario erit cibus propter incrementum formandorum membrorum ejus quod conceptum est secundum talem modum, aut erit sicut generatio vermis : et sic accipiet cibum extra se ab alio loco : et huic cibo tunc primum oportet formare introitum. Virtus ergo principium formans in hujusmodi, ex dictis jam nobis est manifesta.

Alius autem modus possibilis ex quo accipiatur cibus concepti sicut in ovis vel extra ova, non apparet nobis in aliquo modo generationis animalium. Et primus quidem modus qui est per involutionem materiæ sicut in ovo, non ap-

paret nisi in quibusdam carentibus sanguine, sicut sunt quidam modorum annulosi corporis : et apparet etiam in his, de quibus modo loquimur, ostreis conchiliis *duræ testæ* vocatis : horum enim in prima formatione cibus continetur intus sicut cibus ejus quod formatur ex ovis, et incrementum eorum erit sicut incrementum vermium, ita quod primo superiora et postea interiora et ultimo inferiora producantur. Principium enim vermium est ex superiori parte, et per illud venit cibus in inferiora. Iste autem modus cibi est aliquo modo similis cibo qui est in ovis : neuter enim consumitur totus in formatione unius partis corporis. In vermibus enim formata parte superiori a cibo materiæ involutæ separatur illa pars et distinguitur ab inferiori : et tunc cibus remanet inferius pondere suo, et formatur ex eo corporis pars inferior. Oportet enim in ultimo corporis esse cibum sicut in primo. Ultimum autem corporis est, quod est sub pariete inferius. Manifestum autem ex dictis est, quod quæcumque in prima creatione sunt similia vermibus, secundum dictum modum cibantur et crescunt. Et hoc manifestatur in creatione prima apum et sibi similium : quoniam in ipsa prima sui creatione pars superior apparet magna, et pars inferior parva valde et minima comparatione superioris : et omnino talis modus accidit ostreis duræ testæ et sibi similibus. Et hoc magis manifestatur in animali marino quod achiherinos assimilatur : hoc enim crescit prius in parte superiori, et generatur primo anterius partis superioris : et membrum quod in hoc animali caput vocatur, majus est toto residuo corporis. Sic igitur modus secundum quem hæc ostrea generantur, est determinatus.

Manifestum autem est, quod primi istorum modorum generantur per se ex virtute stellarum, et ex materia convenienti, et præcipue ostrea *duræ testæ* vocata. Signum hujus est, quia sæpe ex purgamentis sordium spumosarum quæ ex navibus purgantur, generantur duræ testæ ostrea : et ideo in locis multis aliquando simul generantur, et præcipue in quibus est terra limosa infusa multa humiditate spumosa : in talibus tamen locis proprie generatur genus sive modus ostrei, quod Latine *labastinem* vocatur. Signum autem hujus est, quod fertur quod quidam dux navigans per mare cum exercitu, fixit anchoram in portu, et cum elevaretur anchora, ejectum est vas testeum in ripam maris : et post aliquod tempus jacens in ripa limo est impletum, et intra illud generatum fuit ostreum quod *asturie* vocatur, et ipsum est modus halzum sive duræ testæ.

Non est autem in istis modis aliqua spermatica vel ovalis superfluitas quæ exeat ab eis, vel ex qua illa animalia generentur, quæ sit generationi conveniens. Et hoc probatur experimento. Nuper enim cum expeditio bellica navium in Lybiam procederet, quidam multa ostrea diversarum specierum duræ testæ tulerunt de mari, et posuerunt ea in ripa maris juxta civitatem quam Arim vocant, et sub æquinoctiali esse dicitur : et multo tempore ibi manentia inventa sunt non esse plura numero quam posita fuerunt : sed illa eadem creverunt in quantitate et pinguiora facta sunt. Talis autem pinguedo non quidem invenitur in animalibus habentibus sanguinem : quia ex ista pinguedine facta sunt saporosa ad comedendum.

Signum autem ejus quod dictum est probabiliter quidem est hoc, quod semper in his ostreis inveniuntur quædam similia ovis, sicut inveniuntur in his quæ *karabo* vocantur. Erunt tamen differentia, quia forte aliquando istorum ova sunt majora, et aliquando minora. In talibus enim omnibus lumen lunæ multum auget, et defectus ejus multum diminuit : et tamen ex his non videtur fieri generatio : et ideo hæc quæ videntur ova, potius sunt granulositates quædam carnis eorum. In istis autem modis ova magis apparent in verno tempore

quando humor abundat, et præcipue in modo qui vocatur *reteo* et *moem* et *liberatelen*. Omnis enim modus aquaticorum habet tempus conveniens suæ fertilitati et bonitati suæ dispositionis.

Accidit autem hoc non solum his quæ dicta sunt, sed etiam quibusdam modis piscium et fere omnibus : sed modo piscium quem vocant quidam *tibo* non accidit.

Quicumque autem voluerit scire in quibus locis marium sunt modi isti, legat sermones quos longe superius posuimus de figura membrorum animalium et anatomia et generatione, et conjungat cum his quæ hic dicta sunt de causis generationis istorum, et inveniet quod sufficit ad sciendum naturas ipsorum [1].

Modus ergo generationis animalium in genere et specie, sic a nobis determinatus sit. Diximus enim dispositionem uniuscujusque generationis animalium secundum se quantum sufficit præsenti speculationi.

[1] Cf. in primis IV de Animalibus, tract. I, cap. 3 et 4 ; et V de Animalibus, tract. II, cap. 2 et 3.

DE ANIMALIBUS

LIBER XVIII.

DE MODO GENERATIONIS ANIMALIUM PERFECTORUM.

TRACTATUS I

De causa differentiæ sexuum et assimilationis animalium.

CAPUT I.

De causa differentiæ sexus masculini et fœminini secundum opinionem Empedoclis et Democriti, et de improbatione opinionis eorumdem.

Omnibus igitur sic determinatis quæ de generatione animalium universaliter et particulariter dicenda erant, et ostenso quod mas et fœmina per diversa individua distinguuntur in omnibus completis animalibus, restat nunc dicere de virtutibus maris et fœminæ.

Dicemus ergo has virtutes primas esse in omni generatione, et principia eas sese omnis generationis tam animalium quam plantarum. Hæc tamen principia in quibusdam sunt distincta, et in quibusdam non.

Dicamus ergo primo de causa generationis et distinctionis horum sexuum. Quoniam absque dubio antequam embryo compleatur in utero, maris sexus distinguitur figura et natura a sexu fœ-

minæ. Et est dubium, utrum differentia ista sexuum sit ex mare, vel fœmina, aut ex loco matricis? Quidam enim dicebant, quod mas erit quod concipitur in matricis parte sinistra. Alii autem causam distinctionis sexuum matrici attribuentes, dicunt cum Empedocle, quod non est locus, sed qualitas ejus quod est in matrice, est causa distinctionis sexuum. Dicunt enim, quod sperma cadens in matricem calidam, formatur in marem : et sperma cadens in matricem frigidam, formatur in fœminam. Causam autem hujus caloris vel frigoris dicunt esse menstruum, quod suo calore vel frigore sperma mutat in eas quæ dictæ sunt sexuum differentias. Democritus autem opinatus est causam differentiæ sexuum non esse in matrice, sed potius quod sperma quod descinditur a mare, sit causa hujus differentiæ : et hoc dicit facere differentiam inter marem et fœminam.

Debilis autem et parum rationis habens est opinio Empedoclis. Cum enim dixit, quod causa differentiæ inter marem et fœminam, est frigus tantum] matricis, et nihil aliud, parum cogitavit quod magnam differentiam in nato faciunt et alia membra generationi convenientia : magna enim est differentia inter matricem et alia membra generationi convenientia et alia omnia membra, quorum virtutes in se habet sperma quod est principium generationis. Alia enim omnia membra quorum virtutes sunt in spermate, magis videntur facere hujusmodi differentiam, quam matrix aut membra generationi convenientia. Si enim sola matrix et membra generationi convenientia hanc facerent, tunc oporteret quod si duo concepta virtute et non actu poneremus esse completa, quorum unum virtute est mas, et alterum virtute est fœmina secundum principia formantia quæ sunt in ipsis, ita quod unum virtute formante habeat membrum fœminæ, et deinde dicamus matricem in qua est mas, infrigidari, et matricem in qua est fœmina, calefieri : oportet quod id quod est mas, generaliter mutetur in fœminam, et id quod est fœmina, mutetur in marem : quia secundum Empedoclem, embryo est in matrice sicut si vas testeum dicamus esse in fornace, quod a fornace accipit totam complexionem et non aliquid ex seipso : et ideo dicit, quod embryo ex se vel ex spermate nihil habens, totam formationem et complexionem ad masculinum vel fœmininum accipit a matrice. Et quia hoc omnino est irrationabile, manifestatur ex hoc quod sermo Democriti est rectior et melior : eo quod ille quærit differentiam generationis eam quæ secundum substantiam est differentia generationis : hanc enim in principiis intrinsecis generati Democritus accipit : et ideo rationabilius dixit. In sequentibus tamen ostendemus quid veritatis aut falsitatis habeat sermo Democriti.

Amplius si calor et frigus matricis sint causæ differentiæ maris et fœminæ, tunc sequerentur in causa maris et fœminæ signa manifesta : et hoc esset valde leve videre : quoniam evidentia sunt signa matricis calidæ, et signa matricis frigidæ, sicut dicunt quidam medicorum : hi enim ex talibus et talium signis opinantur se scire causam maris et fœminæ, dicentes differentias esse manifestas sexuum : cum tamen non sit leve videre et secundum causam certam invenire principium generationis maris et fœminæ ex principio causæ quam inducit de calore vel frigore matricis. Dicere enim quod sperma quod est principium generationis sequitur necessario dispositionem matricis, ita quod cum calefit in matrice, non erit membrum hoc, sed contrarium : sicut si sperma est principium fœminæ et calefit in matrice, tunc erit contrarium, hoc est, masculus : et sic ex dispositione matricis formantur membra convenientia coitui quibus differunt mas et fœmina, est valde irrationabile, sicut etiam diximus superius.

Amplius in una matrice sive in una

camera vel distinctione matricis videmus frequenter gemellos fœtus, quorum unus fuit mas, et alter fœmina, cum tamen illa matrix non fuerit simul calida et frigida. Et hoc præcipue videmus in animalibus, quæ multos simul fœtus faciunt. Et videretur secundum dicta Empedoclis et quorumdam medicorum, quod unum solum membrum coitui conveniens, deberet esse in omnibus fœtibus istis multoties : quia tales gemellos in una camera matricis esse frequenter videmus per anatomiam tam in animalibus gressibilibus, quam in natatilibus quibusdam piscibus animalia generantibus, sicut genus celeti, et delphini, et cete grandia.

Auctor ergo sermonis istius graviter erravit deceptus, si ista inconvenientia quæ sequuntur, non vidit, et talem induxit positionem. Si autem prævidit hæc inconvenientia, intolerabilius erravit, opinando quod hæc quam dixit, esset causa maris et fœminæ. Causam enim hujus esse dixit calorem et frigus matricis: secundum hoc enim omnes gemelli præcipue qui in eadem sunt matricis camera deberent esse aut ambo mares, aut ambo fœminæ. Non enim potest dici, quod hæc membra in quibus differunt mas et fœmina in talibus gemellis sint generata a matrice distincta in partibus continentibus gemellos, ita quod pars calida generet membrum genitale maris, et pars frigida generet genitale fœminæ : et ideo quædam membra genitalia sunt in mare, et quædam in fœmina, ita quod ad propinquas partes matricis generatio eorum refertur membrorum : talis enim quantitas matricis continens diversos gemellos, necessario in generatione istorum geminorum distinguitur : et iterum postea adunatur in unam virtutem quando concipit unius sexus gemellos fœtus : et hoc est valde rationabile, nec posset assignari causa frequentis hujus distinctionis, et frequentis adunationis. Non enim hæc distinctio et adunatio est propter calorem et frigus, cum tamen istæ qualitates matrici accidant secundum totum : et sanguis menstruus qui fluit in matricem, aut calidus est, aut frigidus, et non potest simul et excellenter habere utramque qualitatem.

Nos autem in præhabitis diximus verum modum causæ masculi et fœminæ esse in dispositione spermatis : et secundum veritatem habitam in præcedentibus, est sermo iste quem de causa hujus inducit Empedocles falsus. Si autem talis est dispositio spermatis, qualem superius esse determinavimus, ubi etiam ostensum est, quod non exit a quolibet membro secundum actum habens virtutem cujuslibet membri, ubi nihilominus ostensum est sperma maris non esse materiam corporis embryonis, sed potius converti in spiritum, bene ex dictis superius habemus in promptu rationes per quas potentes sumus contradicere rationibus Empedoclis et rationibus Democriti : et si quis alius concordans cum his simile aliquid dixerit, contradiceremus ei per easdem supradictas de spermate rationes. Non enim potest esse quoddam corpus spermatis in fœmina habens virtutem membrorum fœminæ ex quo etiam fiat fœmina, et quoddam aliud in mare habens virtutem membrorum maris ex quo fiat mas, sicut dixit Empedocles, et hoc bene probatum est superius in libro decimo quinto scientiæ hujus [1]. Naturæ enim membrorum non sunt distinctæ in spermate, neque secundum actum existentes in ipso, sed potius quia una pars vincit aliam in digerendo et terminando, sicut inferius ostendemus, ideo quoddam sperma erit mas, et quoddam erit fœmina. Universaliter enim loquendo melius et naturalius est attribuere differentiam

[1] Cf. XV de Animalibus. tract. I, cap. 1 et 2, et etiam tract. II.

sexus causæ tali quæ sit ex victoria membri quod est principium formationis omnium aliorum membrorum, ita quod modo illius membri efficitur animal, aut mas, aut fœmina : quia hoc concordat formationi et generationi membrorum et naturæ. Necesse est enim, quod omnis multitudo quæ est in uno aliquo, reducatur ad unum aliquod secundum causam, et ita ad unum aliquod quod sit causa omnium aliorum oportet reducere omnem multitudinem membrorum quæ sunt in corpore : et sic attribuere causam maris et fœminæ, victoriæ unius membri in digerendo et terminando materiam, melius est quam attribuere calori et frigori matricis et menstrui tantum.

Quæstionem enim faciunt has opiniones introducentes, per quem modum accidit in generato, quod in uno membro coitus est contrario modo dispositus quam in alio, ita quod in uno est quasi recipiens sicut est matrix et illi adjuncta, in alio autem est sicut conferens sicut est veretrum et ei adjunctum. Et quærunt hanc quæstionem quasi difficilem, et quasi quæ non possit habere responsionem, nisi eam solam, quod dicamus virtutes patris et matris esse in spermate, et virtutem matricis operari membrum coitus ad similitudinem suam, et virtutem patris operari membrum secundum suam similitudinem in aspectu et figura, et ita dicunt quod membra sequuntur se ad invicem semper.

Nos autem contradicentes his, dicemus quod si hoc accidit propter appropinquationem quorumdam membrorum ad invicem sicut ad patrem vel matrem, ad quam per similitudinem virtutis appropinquat sperma : tunc non debet ista similitudo tantum inveniri in membris quibusdam, sed in omnibus membris exterioribus et interioribus per totum corpus, in quantum sunt propinqua ad invicem in patre vel in matre, sicut diximus, per sperma, quod aut habet virtutem membrorum matris, aut virtutem membrorum patris : et ita figmentum eorum qui opinantur, quod hæc sit causa quare embryo fœmina similis est matri, et embryo mas similis patri.

Nos autem videmus quod falsum est, quia sæpe videmus in inguine solo similitudinem ad matrem : et fere in omnibus aliis membris est similitudo ad patrem, et e converso : igitur talis membrorum propinquitas non potest esse causa diversitatis sexus, sicut diximus : sed potius alteratio totius corporis erit causa : et hæc alteratio procul dubio principium habebit cor, et fluet per venas quietas, et pulsatiles, quæ sunt positæ sub corde a quo originantur, et per venas ab his ramificatas, quæ cibo ex extremitatibus eorum resudante lactant et nutriunt carnem cibo qui in se habet cordis virtutem : quæ quidem venæ non sunt creatæ propter matricem sicut propter suæ originis principium : neque habent in nutriendo qualitatem matricis, sed potius e converso matrix in dispositione naturali erit propter venas talem virtutem cordis vel aliam in sanguine portantes : et hoc multo rationabilius dicitur et verisimilius : eo quod nos videmus quod matrix secundum naturam non est nisi ad sanguinem recipiendum, et non est de membris principalibus, quæ virtutes habeant creatrices et formatrices aliorum, sicut est cor, et hepar, et cerebrum, sicut in antehabitis determinatum est. Creatio enim venarum virtutem cordis deferentium naturaliter est ante creationem matricis, et sperma est ante causam generationis quæ sic ex matrice accidit necessario, quod ipsum principium generationis quod est sperma habeat a generante primo aliquam qualitatem sibi substantialem, propter quam accidit ex ipso talis in generatis diversitas sexuum quæ dissimilitudo membrorum ad coitum pertinentium quando ad invicem comparantur.

Non ergo omnino ponendum est, quod hæc hujus diversitatis sit causa et principium, quod supra inducti Philosophi causam et principium esse dixerunt, sed

quædam alia causa. Posito enim quod sperma sit principium generationis, habebit in se etiamsi per impossibile poneretur a mare non exivisse, nec sustentatum in matrice, sed alibi ubicumque hoc fuerit : in eo enim in quo est causa generationis, est quærendum de causa diversitatis generatorum, et non in alio erit causa principalis, licet forte causæ possint esse quæ sint causæ disponentes veram causam.

Hic etiam idem sermo conveniens est contradictioni illorum qui opinantur, quod mas erit cujus sperma cadit in dextram matricis, et fœmina erit cujus sperma cadit in sinistram. Hi enim dicunt sola loca matricis has causare differentias, quamvis nulla sit convenientia ad hunc vel illum sexum ex convenientia materiæ. Tamen etsi poneremus sperma habere convenientiam ad sexus differentiam, adhuc non recte dicerent hi qui tenent hanc positionem : quoniam illa convenientia quæ esset in materia, tunc esset dispositio quædam et complementum formationis membrorum quæ faciunt sexus differentiam ex locis matricis : et hoc esse non potest. Per hunc autem eumdem sermonem debet contradici dictis Empedoclis, qui causam distinctionis maris et fœminæ ponit in calore matricis, sicut prædictum est.

Similiter autem et illi faciunt, qui causam distinctionis inter marem et fœminam ponunt per rationem virtutum omnium membrorum, quas dicunt esse in spermate mulieris et in spermate viri. Hi enim duo spermata dicunt cadere in matricem, sed quod alterum vel alterum formetur, sperma videlicet viri, aut fœminæ, dicunt creari ex casu suo in dextram vel sinistram : quando enim ambo simul cadunt in dextram, propter convenientiam loci formatur sperma viri in marem, et perit sperma fœminæ propter loci contrarietatem. Si autem ambo cadunt in sinistram matricis, formatur propter loci convenientiam sperma fœminæ : et ex contrarietate ejusdem loci perit sperma maris. Si autem sperma maris cadit in dextram, et sperma fœminæ in sinistram, erunt gemelli differentes in sexu. Si autem verum est quod illi dicunt, quod videlicet generatio maris aut fœminæ est propter istas duas partes matricis quæ sunt dextra et sinistra, et non propter totum corpus matricis, sicut dicebat Empedocles : si tunc dicamus semen esse in matrice, generabitur embryo qui creatur in matrice, sine operatione virtutis matricis, hoc est, sine operatione virtutis matricis quæ sit in semine : et tunc non oportet quod in fœminarum semine sit virtus omnium membrorum. Et per eamdem rationem id quod ex virtute dextræ partis formatur in masculum, erit formatum sine virtute membri virilis, quæ sit in semine ; et secundum hoc per operans extrinsecus convertitur sperma in figuras membrorum principalium, eo quod de principalibus membris sunt membra genitalia : quod est absurdum valde apud omnem hominem scientem naturam generationis physicæ.

Amplius etiam, sicut in antehabitis diximus, jam per anatomiam inventum est, quod mas formatur in parte matricis sinistra, et fœmina in dextra : et inventi sunt gemelli in eadem parte matricis in diverso sexu : et hoc non semel inventum est, sed multoties hoc accidit, præcipue in animalibus quæ multos simul progenerant filios : ergo nihil omnino est quod dicunt de parte dextra et sinistra, quod sint causæ differentiæ sexus.

Amplius quidam dixerunt, quod causa differentiæ in sexu, est exitus spermatis a testiculo dextro vel sinistro. Dicunt enim, quod exiens a dextro testiculo sit mas, et exiens a sinistro sit fœmina : et hoc probant, quod si ligaverint stringendo viam quæ est inter dextrum testiculum et canalem veretri, et sic coeat, ex spermate illo generatur fœmina : et si ligando stringat viam quæ est inter sinistrum testiculum et canalem, generabitur ex spermate sic fuso mas. Hoc autem vide-

rit etiam sensisse Homerus dicens : « Et secti testiculum dextrum non habentes generant fœminas, et sinistrum non habentes generant mares. » Hoc autem non est verum : quia ego vidi sectum testiculo dextro, et post sectionem genuit primo filium, et postea genuit filiam : et ideo hoc quod dicunt, accidit et non fuit illa causa quam dixerunt, sicut etiam divinatores dicunt se oculis vidisse, quod evenit quod divinant, cum hoc quod divinant non sit causa, sed ex alio quidem sicut ex causa accidit quod ad divinationem evenit. Hæc igitur et his similia dicuntur ex causæ veræ ignorantia. Membra enim quæ illi dicunt esse causam differentiæ sexus, procul dubio non conveniunt animalibus in generatione differentis sexus marium aut fœminarum. Cujus signum expressum est, quod multa alia sunt participantia differentiam sexus maris et fœminæ et generantia mares et fœminas, testiculos nullos habentia, sicut sunt pedibus carentia, sicut multa genera piscium, et genera serpentium.

Conveniunt tamen dictæ opiniones. Dicentes enim causam generationis maris et fœminæ calorem et frigus, sicut dicebant Empedocles et Democritus : et dicentes causam esse exitus spermatis a parte dextra vel sinistra, conveniunt in causa remota : quia non dicebant exitum spermatis a dextro testiculo esse causam, nisi quia illa pars est calida : et ideo facit marem, et alia pars propter frigus facit fœminam. Calor enim est principium digestionis : et ideo etiam quamvis remote, tamen aliquid comprehenderunt de veritate causæ differentiæ sexuum : nullus tamen perfectam et absolutam pronuntiavit causam.

CAPUT II.

De vera causa differentiæ maris et fœminæ secundum doctrinam Aristotelis et aliorum Peripateticorum.

Ad veritatem autem rei accedentes comprehendere debemus causam ex propinquioribus rei principiis. Superius autem jam determinavimus dispositionem membri cujuslibet cum causæ declaratione quæ facit membrum esse hoc quod est. Et secundum ea quæ determinata sunt, erit mas distinctus a fortitudine alicujus virtutis, et fœmina causabitur a debilitate ejusdem virtutis.

Secundum hoc igitur dicimus, quod sperma virtuosum potens bene materiam cui advenit digerere et terminare per formationem quæ est in ipso, quæ generationis est principium. erit procul dubio causa maris in concepto. Dico autem *principium* et non materiam ex qua erit corpus in similitudine generantis, sed potius principium movens et formans materiam. Si enim hujusmodi motum potest per se perficere, aut adjutorio quorumdam aliorum, ita quod ipsum sit operans et terminans : materia enim fœminæ quæ descendit ab ipsa, est quasi pa-

tiens et non agens. Si autem sic est, et jam scimus ex his quæ in quarto *Meteororum* tradita sunt, quod bene digestum et terminatum, non digeritur nisi per calorem necessario, et in maribus est materia melius digesta et terminata, oportebit necessario quod mares in quantum mares, sint calidiores fœminis in quantum sunt fœminæ.

Amplius aliquando fœminæ quorumdam animalium forte infirmatæ erunt multi menstrui ex frigore et debilitate quæ accidunt eis, et non propter calorem : et ideo decepti sunt quidam opinantes fœminas calidiores esse maribus, ex eo quod menstruum accidit fœminis et non maribus : dicunt enim hi menstruum non accidere nisi propter abundantiam sanguinis et caloris fœminarum supra mares. Errant autem sic dicentes, eo quod non omnis sanguis secundum unam et eamdem dispositionem calidus esse dicitur. Opinantur tamen hi, quod omne humidum sanguinei coloris existens, sit calidæ naturæ, non distinguentes subtili consideratione inter sanguinem clarum mundum, et alium sanguinem non clarum neque mundum. Sanguis enim clarus mundus generatur ex cibo optimo bene digesto : et per hunc modum digestionis exit cibus paucus bonus in ultima digestione ex multo cibo non completo et non assimilato.

Hoc autem manifestatur in operationibus fructuum pepanorum, in quibus ex multo succorum cibo valde parum elicitur ad fructus formationem et digestionem. In omnibus enim hujusmodi cum cibus ultimus ultima digestione completus, comparatur ad primum cibum, erit valde modicum et purum id quod ultimam passum est digestionem, quod sicut purius eliquatum est ex multo cibo. Similiter autem accidit corporis : membra enim corporis ab invicem recipiunt secundum proportionem decoctionis, et cibus in membro primo minus, in sequenti autem plus, et in tertio adhuc plus : in ultimis autem optime est decoctus : et sic in ultimo decoctionis erit cibus valde paucus et mundus : et hic est sanguis in habentibus sanguinem : in his autem quæ carent sanguine, erit humor conveniens sanguini et vicem ejus habens. Et non potest iste ultimus cibus esse semper æqualiter digestus, neque æqualiter fortis, sed pro certo secundum eventum digestionis erit aliquando fortis virtutis, et aliquando debilis. Et omnino in eadem dispositione est superfluitas munda quæ exit ab isto humore in substantiam spermatis. Omnis autem virtus operans vel agens aliquem actum vel debens agere, accipit instrumentum quo paucioribus et compendiosioribus potest illam quam secundum naturam habet explere operationem. Sperma igitur fortioris virtutis quod in marem format materiam, dat necessario membrum conveniens coitui masculino : et sperma debilius quod in fœminam format materiam, dat matricem fœminæ ad materiæ susceptionem quæ formabilis est in conceptum. Per hunc enim modum unum sperma traducitur in aliud sicut masculinum suum semen projicit in fœmininum : et ad hoc membra coitus in utroque sexu habent convenientiam. Hac ergo necessitate mas habet instrumentum sibi conveniens, et fœmina habet aliud proportionaliter per oppositum modum illi respondens. Hoc autem quod in fœmina est matrix, et in mare est aliud quod aptitudinem habet sperma ponendi in matricem, nisi sit in valde paucis in quibus fœmina membrum habet quod ponitur in corpore maris : eo quod frigidum valde est animal illud, et sperma suum currere non potest : et ideo oportet quod quasi hauriatur a fœmina sicut ex cisterna quadam.

Scimus autem jam ex multis præhabitis in hac scientia, quod natura omni membro officiali simul cum forma virtutem dat qua perficiat officium ad quod est secundum naturam. Natura enim in omnibus facit melius : melius autem quod potest esse, est ut officialia membra sint talis dispositionis qualis dicta est. Om-

nia enim loca et figuræ membrorum sunt distributa secundum virtutes congruas sibi ad officia sua peragenda. Similiter autem virtutibus perfectæ sunt superfluitates exeuntes ab eis. Dico autem *superfluitates* quæ superabundant ex eo in quod virtutes suas membra impresserunt, non eas quæ abjiciuntur ut corruptæ. Quod autem membra sint completa virtutibus, et sint necessaria ad operationes, probatur inductione omnium membrorum : non enim completur visio sine oculis, neque oculus est aliquid in ratione oculi sine visu, et idem est de aliis membris. Scimus autem per antecedentia, quod complementum creationis et formationis ventris et vesicæ et omnium membrorum his similium, non est nisi per convenientiam exitus superfluitatis ab eis : et ad hoc habent virtutes.

Amplius dudum in aliis libris *physicis* probavimus, quod ex eisdem est generatio et nutrimentum et augmentum. Oportet igitur, quod omne membrum talem habeat in se cibum, a quo nutriatur, qualis est ille vel fuit a quo generatur vel generatus est : et hic cibus in membro est superfluitas membri similis a qua generatum est : et ex quo est similis illi, potest etiam hæc superfluitas in generatione tali alterum perficere membrum.

Nec obstat hoc quod opinati sunt quidam, quod nutrimentum est e contrario, et non ex simili : hoc enim secundum alium modum est verum. Contrarium enim accipitur duobus modis, quos alibi determinavimus : contrarium scilicet in principio decoctionis, vel in fine. Si enim omne quod corrumpitur, transmutatur ad contrarium, et omnis alteratio corruptio quædam est, oportebat alterationem esse motum de contrario ad contrarium. Decoctio autem est alteratio cibi, et ideo est de contrario ad contrarium : et sic in principio est dissimilis, in fine autem similis et conveniens.

His autem rationibus ex alibi determinatis sic suppositis, dignum est ut majori et certiori declaratione declaretur causa propterquam quiddam eorum quæ in matrice generatur, efficitur mas, et quiddam fœmina. Causa autem pro certo est, quod quando id quod est primum et principium motus, cujus motus est digerere et terminare et formare materiam concepti, est debile et vincere materiam perfecte non poterit, eo quod debilitatur in digerendo propter imbecillem calorem quem habet, et non poterit ad formam formativæ quæ in ipso est, formare embryonem, necessario materia concepti transmovetur in aliquid contrarium primo formanti in eadem specie tamen existens. Hoc autem non est nisi complexio fœminæ : quia fœmina, sicut ostendimus, contrariæ complexionis est mari : id enim quod est in matrice, propter formæ unitatem, erit necessario aut mas, aut fœmina. Quia autem hi duo sexus diversas habent virtutes, oportet necessario, quod instrumenta virtutibus contrariis respondentia sint diversa.

Amplius cum aliquod de principalibus membris alteratur in complexione, necesse est totum corpus in virtute alterari, eo quod aliquo modo totum corpus sustentatur a membro principali. Oportet igitur, quod ad alterationem membrorum genitalium totum alteretur animalis corpus, et sint contrariarum complexionum corpora maris et fœminæ. Hujus autem signum est quod hoc cognoscere facit, quod cum aliquod animal castratur, mutatur complexio ipsius in toto corpore, ita quod inter castratos et fœminas secundum complexionem modica est differentia. Causa autem est quam diximus, quod videlicet quædam membra sunt principalia in corpore, et quædam sunt secundaria. Mutatis autem principalibus, multa de consequentibus mutari est necesse. Mas autem in omni genere animalium est naturæ et virtutis principium, sicut dicit Pythagoras. Mas autem vocatur, qui potest perfecta potentia naturæ. Fœminæ autem attribuitur debilitas et adjutorium operationis naturæ per materiæ administrationem. Fortitudo autem et debilitas

non causantur, nisi per digestionem et indigestionem caloris naturalis et animæ virtutem habentis, terminantis et complentis cibum ultimum : et sic ex calore hujusmodi in superfluo cibi ultimi causatur differentia sexus in his quæ generantur.

CAPUT III.

In quo probatur cor esse principium inter membra differentiæ sexus : et qui sunt in pluribus generantes fœminas, et in pluribus generantes masculos.

Sic igitur determinata causa differentiæ sexus secundum virtutem sexus quæ est in spermate quæ est principium movens in generatione, quærendum est ulterius quod sit principium ejus in membris ? Ostendimus enim superius, quod unum membrum est a quo reliqua principiantur. Secundum autem ea quæ bene superius determinata sunt, quod causa differentiæ sexus est prima virtus quæ est in membro in quo inter membra primum principium est caloris naturalis. Hæc enim est causa, quod terminatio et formatio cordis est ante terminationem et formationem aliorum membrorum tam in mare quam fœmina. In animalibus autem corde carentibus primo formatur membrum quod est cordi conveniens et obtinens vicem ipsius. Oportet enim primo esse causam maris et fœminæ antequam hæc fiat sexus differentia. Differentia enim maris et fœminæ, non est nisi propter differentiam eorum membrorum quæ coitui deserviunt.

Sicut enim prius diximus, hæc membra propriam habent operationem, sicut et omnia alia : sicut oculus habet visum, et auris auditum : et sic ista membra coitus cum sint de secundis post cor formatis, principium suæ facturæ accipiunt a corde, et virtutem sexus quam a corde accipiunt, effundunt in totum corpus, sicut diximus in præhabitis.

Ad ea autem de quibus a principio locuti sumus revertentes, dicimus sperma esse superfluitatem cibi ultimi, ultimum cibum vocantes illum qui jam per digestionem quartam pertransivit virtutes omnium membrorum : et hic transitus ad membra creat similitudinem nati ad patrem generantem in forma et specie membrorum. In hoc etiam dicto apparet manifesta differentia sermonis nostri dicentis, quod sperma transit ad quodlibet membrum a sermone Platonis et aliorum quorumdam dicentium, quod sperma exit a quolibet membro, habens substantialem virtutem ipsius.

Diversitas autem quæ est inter semen maris et semen fœminæ, est quia in semine maris est prima virtus movens in generatione animalium, et potest digerere ultimum cibum qui est materia concepti, et facit ipsum transire ad matricem fœminæ. In fœmina autem est materia ex qua causatur embryo : propter quod cum semen maris fuerit vincens perfecte, et obediens omnino fuerit materia quæ est ex matre, tunc conceptum erit simile patri : eo quod tunc conceptum ducit ad formam quæ a virtute patris est in ipso. Cum autem fuerit victum ex inobedientia materiæ, aut ex propria debilitate, ibit in generatione ad formam contrariam, hoc est, ad similitudinem matris : quia fœmi-

na naturaliter est contrariæ complexionis mari. Mas enim in quantum est mas, est calidus, eo quod calor in forma masculi vincit, frigus autem in fœmina. Cibus autem sanguineus qui naturaliter calidus est, non infrigidatur nisi propter remissionem caloris.

Adhuc autem, sicut prius diximus, natura dat unicuique superfluitati instrumentum conveniens quod recipiat eam : sperma autem est superfluitas : et ideo habet receptaculum proprium matricem in qua perficit generationem. Hæc autem superfluitas quæ sperma est, major est in maribus animalium majorem calorem habentibus : hæc autem sunt sanguinea boni corporis existentia : membra autem recipientia eam in corporibus marium non sunt nisi viæ et venæ istius superfluitatis : et sic quidem derivatum ad vasa seminaria est sperma in masculis, in fœminis autem propter digestionis malitiam et imperfectionem est superfluitas multa sanguinea indigesta : propter quod etiam necesse est, quod in fœmina sit membrum hanc multam superfluitatem recipiens : et hoc membrum debet esse dissimile membro virili : et propter multitudinem superfluitatis oportet quod habeat magnitudinem : propter quod etiam matrix in tali figura formata est. Diversitas autem inter marem et fœminam non est nisi propter diversitatem naturæ horum membrorum, quæ coitui deserviunt et generationi. Sic igitur declarata est causa propter quam in matrice distinguuntur et mas et fœmina.

Testantur autem accidentia generationi et generantibus verum esse quod diximus. Videmus enim juvenes, in quibus adhuc primæ ætatis abundat humor, propter hebetem qui in ipsis est calorem plurimum generare filias plus quam eos qui plus in ætate processerunt usque ad exsiccationem majorem primi humoris et usque ad acumen caloris : et de his diximus in libro de *Juventute et Senectute*.

Amplius senes etiam in quibusdam remisso calore abundat humor extraneus humectans et non augens, plurimum videmus ex juvenibus mulieribus generare fœminas. Calor enim qui est in junioribus, nondum est completus : calor autem in senioribus est diminutus.

Amplius corpora humida phlegmatica habentes, quorum complexio est mulieris, frequentius fœminas generant quam hi quorum semen est globosum glandulosum ac si sit congelatum : talis enim corporum dispositio est propter caloris naturalis diminutionem.

Amplius autem cum flat ventus septentrionalis, concipiuntur frequentius mares : eo quod ventus ille frigiditate sua claudit poros, ut sic calor naturalis ad intus conversus melius sperma digerat. Cum autem austrini sive meridionales sunt flatus, frequentius concipiuntur fœminæ, eo quod corpora humescunt et resolvitur calor qui est in eis ad flatum calidum meridionalem, qui calore suo poros aperit et resolvit corpora : propter quod etiam sperma in austrinis flatibus est majus in corporibus animalium quam in flatibus borealibus : et quando multiplicatur sperma, non bene digeritur. Ex simili etiam causa provenit, quod menstruum in corporibus mulierum magis fluit in lunæ diminutione, eo quod dies illi frigidiores et humidiores sunt aliis diebus mensium propter luminum diminutionem ultimam : quia ad diminutionem luminis sequitur diminutio caloris. Sol enim facit æstatem et hiemem in anni spatio. Luna autem variat tempora quatuor in omni mense. Nam in prima incensione usque ad quartum adspectum est calida et humida : a quarta autem usque ad præventionem quando plena est, est calida et sicca : et in præventione usque ad secundum quartum adspectum est frigida et sicca : a secundo quarto usque ad conjunctionem est frigida et humida.

Amplius pastores fatentur, quod non solum propter boreales flatus mares generantur, et fœminæ propter austrinos,

sed etiam propter adspectum. Si enim oves coeuntes adspiciunt ad boream, dicunt quod frequenter generant mares : et si in coitu adspiciunt ad meridiem, confitentur quod ut frequenter fœminas concipiunt. Ex quo manifestum est, quod parva alteratio in primis principiis corpora transmutantibus, erit frequenter causa caloris aut frigoris in spermate : et calor et frigus postea sunt causæ diversitatis generationis. Diversitas igitur inter fœminarum et marium generationem est propter istas causas.

Amplius autem indigent temperamento complexionis tam mares quam fœminæ. Omnia enim membra officialia non fiunt nisi termino quodam temperamenti et harmonia determinata : et hanc harmoniam mittens et excedens calor, desiccabit humidum naturale : et ideo oportet quod calor ad temperantiam reducatur. Sicut enim ignis fortior et major exurit et desiccat, ita e converso parvus et excessus ignis digerere non potest : et cum multum diminuitur, non valet terminare et complere humorem : et propter hoc etiam indiget ut adjuvetur ad temperantiam. Si autem ad temperantiam proportionatus non sit, tunc accidit ei sicut accidit igni : sicut diximus quod ignis multus desiccat et comburit, et paucus digerere et complere non potest humidum : propter quod tam mas quam fœmina generantes, indigent temperantia : ita quod sperma viri proportionatum sit humori fœminæ sicut agens patienti, et complens et digerens et formans complendo et digerendo et formando, e converso humor mulieris secundum eumdem modum sit proportionatus spermati viri.

Et ex hoc est, quod multis mulieribus et viris coeuntibus ad invicem non accidit imprægnari, eo quod non proportionantur secundum harmoniam spermata eorum : et cum separantur, et coierit vir cum alia muliere, et mulier cum viro alio, erunt fœcundi ambo, et generabunt. Ex hoc etiam aliquando accidit, quod juvenes non generant : et cum in ætate processerint, generabunt quando calor excedens temperamentum aliquantulum remittetur. Hoc etiam aliquando operatur distantia regionum propter diversam complexionem climatum, sicut diximus in libro de *Natura locorum et locatorum*. Multiplex enim est causa hujus diversitatis, ita quod ex multis causis aqueus humor spermatis in viro et in muliere efficitur convenientior et minus conveniens : et aliquando facit hoc cibus, et aliquando accidentaliter superveniens dispositio corporis, et aliquando aeris circumstantis complexio. Ex modis tamen cibi et dispositionibus corporis magis proprie causatur id quod dictum est : et præcipue faciunt hæc cibi aquei humidi, qui sunt spermatis et humoris nutrimentalis multiplicativi : humor enim aqueus cibi maximam habet convenientiam cum accidentibus quæ diximus : propter quod etiam multum nocent corporibus aquæ frigidæ glaciales duræ, quæ non sunt molles, ita quod aliquando inducunt sterilitatem, et aliquando inducunt generationem fœminarum.

Hæc igitur quæ diximus, veræ sunt causæ differentis sexus.

CAPUT IV.

De causa similitudinis nati ad parentes vel avos præcedentes, et de causa dissimilitudinis ejusdem ad progenitores.

Ex his etiam causis accipitur causa similitudinis nati cum patre vel matre, vel aliquo avorum, et causa dissimilitudinis. Quidam enim natorum patribus secundum totum corpus assimilantur : et quidam ita patribus, quod non avis sunt similes : et in quibusdam contrarium accidit horum, quod similes avis generantur et non parentibus. Aliquando etiam casualis est similitudo ad alium quemcumque. Aliquando contingit, quod masculi in aliis membris sunt similes patribus præterquam in inguine : aliquando etiam nulli parentum assimilantur, sed tamen retinent figuram speciei, ita quod sunt homines. Aliquando etiam non retinent formam suæ speciei generantium, sed accipiunt formam monstruosam et mirabilem. Filius enim qui in nullo est similis parentibus nec secundum speciei naturam, neque secundum individui figuram, est monstrum et *mirabile naturæ* vocatum. Hic enim filius secundum naturam quam habet, numquam fuit in virtute parentum. A genere enim suo et natura non est parentibus conveniens nisi aut generatio maris aut fœminæ secundum suæ naturæ et speciei convenientiam. Tali enim generatione natura indiget necessario, si debeat salvari illud genus animalis in quo sunt mas et fœmina distincta et separata per locum et subjectum.

Causa autem omnium istorum accipitur ex harmonica proportione complexionis spermatis ad naturam concepti et e converso. Aliquo enim tempore virtus maris quæ est in spermate, est perfecte vincens et terminans aut propter virtutem spermatis in se consideratam, aut quia per ætatem reducitur ad temperamentum, aut propter aliam aliquam causam : et cum talis accidit contemperatio, necessario tunc accidit animali generare propter complementum hujus proportionis. Hæc autem causa propter quam accidit sic generatio, non erit nisi ex eis quæ aut essentialiter, aut accidentaliter generantibus conveniunt, aut utroque modo, sicut diximus.

Ex hac igitur causa debet inveniri prima causa similitudinis, vel dissimilitudinis. Cum enim bene cocta est superfluitas quæ est sperma, tunc bene convenienter potest facere in superfluitatem, quæ est menstrui, et complebitur forma embryonis ad similitudinem et formam maris si materia per inobedientiam non impediat : et hoc fit ex motu maris. Non autem facimus aliquam diversitatem in sermone dicente, quoniam hanc complexionem non operatur nisi primus motor in generatione, et sermonem dicentem quod sperma facit hoc, et sermonem dicentem quod motus cujuslibet membri qui virtute est in spermate qui est motus facturæ et incrementi, facit hanc operationem. Intentio enim una et eadem est in omnibus dictis sermonibus. Virtus enim formativa est primus motor in spermate, et sperma est subjectum illius : et in illo est virtus membrorum. Manifestum est ergo, quod quando vincit ille

motus, natus erit mas, et similis patri generanti : et in ista generatione non est fœmina quæ sit matri similis. Cum autem nullo modo vincere poterit, erit dissimilis secundum diversum modum dissimilitudinis.

Aliquando enim non tantum non erit mas sicut est pater, sed forte erit in dissimilitudine quam Græci vocant *korceoken*, quod est subcontrariam habens similitudinem, quando videlicet habet formam hominis secundum naturam generantium, sed habet dissimilitudinem secundum genealogiam. Et secundum hunc modum quidam sunt similes parentibus propinquis, et quidam remotis. Et hæc generatio similitudinis fit quando generatio fit modo essentiali, et non accidentali : tunc enim semper fit similitudo ad parentes, aut ad avos. Quoniam, sicut diximus, si vincat sperma omnino, erit similis patri quasi alter pater existens, ac si pater in filio se alterum genuisset. Si autem materia trahat ad se spermatis operationem, erit similitudo ad matrem. Et hoc potest esse tripliciter, aut in membro principali, aut secundariis simul, aut in principali quidem ad se trahit materia, sed in secundariis non invenitur sperma : et tunc in complexione cordis et sexu similis erit partus matri, et in aliis membris similis erit patri. Si autem e converso fiat, quod sperma ducit materiam in cordis creatione, et non in membris aliis, sed potius trahitur a materia, tunc erit partus in corde et sexu similis parti, et in membris aliis similis erit matri.

Contingit autem aliquando et quasi semper, quod in spermate sunt multæ virtutes latentes in potentia. Virtus enim avorum est in membris pronepotum usque ad quartam generationem, et aliquando amplius : eo quod virtus transfundens semen est in virtute teansfusa, donec per digestionem extergatur ab ea : et sic virtus avorum est in potentia in corporibus generantium : et quando aut per similitudinem cibi aut temporis adjuvatur, agit secundum actum : et tunc sperma format in forma alicujus avorum propinquorum vel remotorum : et de hoc inferius pleniorem reddemus rationem.

Sed ex omnibus dictis patet, quod fortitudo totius generationis est sperma : et hoc quidem facit id quod est in omni generato. Ille enim quem vocant Græci *korceoken*, eo quod sub contrariam habet spermatis similitudinem, est etiam homo, et retinet ad naturam generantis similitudinem, et similior est speciei : nec venit ad hoc, quod non habeat nisi similitudinem in genere : sicut si homo sit generans, erit subcontrarius homo, et non animal tantum : licet enim in talibus generetur et natura generis et speciei, tamen natura speciei est magis vincens : et ideo generatio in similitudinem speciei terminatur : et tunc permanet similitudine generis, sed procedit ad similitudinem speciei ejus qui generat. Verum enim est, quod generans est substantia, et non natura : et ideo id quod est hæc res determinatum habens esse et quantitatem et qualitatem et substantiam, generabit sibi simile in omnibus istis si sperma vincat omnino. Diximus enim in præhabitis, quod principium motus omnium talium non est in spermatibus animalium nisi virtute et potentia : et hoc modo est in eis etiam virtus ex avis et proavis et abavis et subavis, sed non quælibet harum virtutum est æque propinqua. Si autem non operabitur ex essentialibus virtutum parentum aut avorum aut proavorum, sed ex accidentalibus, tunc erit inducta forma non determinatæ similitudinis ad quodlibet unum ex individuis hominis, sicut si diceremus, quod erit similitudo Socratis si contingat accidens ad similitudinem ejus disponere : et hoc est quod supra vocavimus *korceokes*, hoc est, habens similitudinem subcontrariam.

Sicut enim jam in antehabitis sæpe diximus, omne quod movetur, alteratur si physice movetur : et cum alteratur, non

movetur ad quamlibet formam, sed potius in eamdem natura communi ad dispositionem contrariam : et talis motus necessario accidit spermati quando movetur non essentiali virtute, sed per ea quæ accidunt ei : tunc enim non vincit pater et maris virtus, sed potius materia et accidentalia. Si ergo sola virtus maris debilitetur, efficietur fœmina id quod generatur : et si fuerit accidens, movetur subcontraria similitudine, efficietur *korceokes*, et efficietur singulare solum, sicut Socrates extra similitudinem genealogiæ, non similis patri, vel alicui avorum. Sic autem mota virtus maris secundum debilitatem aliquando movetur ad sexum fœminæ : eo quod virtus matris est contraria patri totaliter secundum complexionantia : et similiter accidit in corrupta similitudine marium retento sexu eodem. Operationes enim spermatum non sunt nisi cum principio motuum et virtutum quæ sunt virtutes speciei et generis sicut virtutes hominum et animalium. Virtus igitur filiorum et parentum et ovorum tales faciunt operationes.

Amplius quando movetur natus in matrice, alterabitur et movebitur procul dubio ad contrarium : et virtutes creatæ in membris nati movebuntur ad virtutes spermati propinquiores. Verbi gratia, si fuerit virtus generantis fœminam debilitata a virtute maris, et trahit ad se materia, tunc movebitur ad formam matris lactantis et nutrientis conceptum ex nutrimento quod accipit partus, et forma ipsa mutabitur ad formam remotam, sicut diximus de contrarietate et distantia maris et fœminæ : et sic quia pater et virtus maris sunt una et consimilis virtus, accidit necessario ut hæc virtus in generatione aliquando vincat, et aliquando vincatur. Et sic non est difficile causam assignare quare ambæ formæ accidant in conceptu patris videlicet et matris.

Potest etiam vincere duplex virtus, maris videlicet, et membrorum hujus generantis in quantum est hic generans, sicut est Socrates, et hic vir generans : et tunc erit natus et mas et similis patri. Et quia hoc frequenter accidit, ideo frequentius nati mares sunt similes patribus, et natæ fœminæ sunt similes matribus : quoniam per modum qui dictus est, mutatio fit in amborum virtutibus : eo quod fœmina est contraria mari, et mater est contraria patri. Et sicut sæpe diximus, motus est semper ad contrarium. Si ergo vincat quidem motus maris secundum sexum, et tamen non vincat motus hujusmodi generantis sicut Socrates secundum virtutes membrorum, et fuit tamen mutatio secundum motum qui est ex virtute aliqua patris, tunc in concepto erit similitudo alicujus avorum a quibus per lineam generationis descendit pater, qui est avus, vel proavus, vel subavus, usque ad quartam generationem, sicut diximus superius. Si autem ex victoria materiæ destruatur iste motus, et fiat non ex virtute quidem hujus matris, sed ex sexu secundum virtutem essentialem materiæ, et non in quantum est ab hac fœmina quæ est sicut Cleopatra, erit tunc motus secundum virtutem alicujus aviarum a quibus descendit mater, et erit similitudo ad aviam vel proaviam vel subaviam vel abaviam, eo quod rarissime ultra quartam procedit generationem : et hic est modus secundum quem similitudo accidit in membris. Sic enim quædam membrorum erunt similia membris patris, et quædam similia membris matris : et forte erunt quædam similia membris avorum vel aviarum quæ sunt antiquæ matres, eo quod quædam membra sunt in actu, et quædam in potentia, sicut diximus multoties.

Et debemus istos modos assimilationis accipere secundum naturam et secundum genus, hoc est, secundum naturam individui et speciei et generis : eo quod trium horum virtutes sunt in spermate. Prima enim ratio quam diximus, est, quod quidam motus spermatis est secundum principium movens in ipso

quod est in potentia, et quidam est in actu. Et si contingat destrui et impediri hoc principium, movebitur sperma secundum virtutem propinquiorem essentialem vel accidentalem : et si illa impediatur, movebitur post hoc iterum ad propinquiorem : et si destructio fuerit major, ita quod plures in ordine propinquiores impediantur, tunc removebitur ad remotiorem, et tandem et ultimo destruetur motus omnium virtutum essentialium ex parentibus in spermate existentium : et tunc non erit similitudo nati ad aliquem in parentela genealogiæ suæ existentem : et tamen fiet homo retinens speciei naturam et similitudinem : et causa illius est, quia natura speciei sequitur omnia individua, et est in omnibus individuis. Est enim universaliter homo omne quod aliquo modo se habet ad generationem hujus. Pater enim hujus qui est Socrates, et mater ejus quæ est Fronesis, homines sunt.

Causa autem debilitationis et destructionis motuum harum virtutum quæ in spermate operantur, est, quia id quod physice in materia operatur, patitur etiam a contrario, quod etiam est generans in materia eadem, et quod calefaciens materiam habetur : et quod sic facit in materiam, etiam a contrario quod in materia est infrigidatur. Verumtamen est, quod non omne movens generaliter movetur, ita quod removeatur a virtute movente et vincente. Aliquando enim aliquid infirmum operans magis patitur quam forte. Non igitur operans ad virtutem suam operatur : quia aut vincitur, aut forte operatur operatione minori quam faceret si contraria virtus non operaretur in contrarium. Omnia autem ista jam determinata sunt ex his quæ dicta sunt in libro primo *Peri geneseos*, ubi distinximus operationes physicas dispositionum et formarum et contactuum, et declaravimus in quibus rebus vere et physice est operatio et contactus, et in quibus non.

Similiter autem ex parte materiæ patientis sunt multæ diversitates : quoniam patiens licet semper a spermate moveatur, non tamen semper vincitur, sed trahit ad se suum operatorem. Et hoc potest esse multis ex causis. Aut enim erit propter debilitatem virtutis operantis, aut propter frigus et indigestibilitatem materiæ quæ decoquitur et digeritur : et sic accidit defectus aut ex parte virtutis operantis quæ debilis est, aut ex parte patientis : eo quod non est conveniens tantum vel hoc modo pati ab agente. Et hæ sunt causæ propter quas id quod formatur et terminatur in matrice, efficitur multiplicis formæ, figuræ, et speciei secundum adspectum exteriorem.

Accidens autem quod diximus accidere ex diversitate materiæ terminandæ habet simile exemplum in eo quod accidit in nutrimento eorum qui a primævo negotiationibus occupantur lucrorum difficilium et operationibus laboriosis, quæ fiunt cum gravibus motibus corporum : hos enim oportet multum cibum assumere, et ex motibus evaporat ex eis calor digestivus et consumitur humidum : et ideo incrementum eorum non potest fieri modo convenienti : quia nec corpora eorum ad debitam augentur quantitatem, nec etiam proportionaliter augentur membra ipsorum : quia ad membra quibus majores motus exercent, plus per calorem trahitur de nutrimento : et tunc oportet quod aliis subtrahatur : propter quod a primævo fullones existentes magnificantur in cruribus, et a primævo existentes fabri magnificantur in brachiis et manibus. Et per hunc modum etiam materia concepti non æqualiter recipiens operationem spermatis, ad aliam accidentalem quamdam similitudinem declinat formam quæ inducitur : tunc enim nec forma communis remanet secundum suam naturalem dispositionem, neque etiam formæ membrorum : sed diversitatem accipiunt secundum dispositiones quæ sunt in patiente. Et hujus causa est, quia actus activorum sunt in patiente et disposito, non secundum facultatem

agentium, sed potius secundum facultatem patientium. Et forte tanta est diversitas hæc quæ dicta est, quod id quod generatur ab aliquo, non accipiet similitudinem alicujus avorum de cognatione illa.

Amplius ægritudo quam *satyriasim*[1] Græci nominant, et est in inordinato motu et appetitu superfluo coitus, aliquando in generatis est causa dissimilitudinis. Accidit enim hoc ex superfluo descensu spermatis ad vasa seminaria maris : et hoc indigestum et incompletum necesse est esse. Ex merito quidem hoc accidit, eo quod tale sperma attrahitur cum violentia caloris et ventositatis ex cibo indigesto.

Sic igitur determinatæ sunt causæ differentiæ sexus maris et fœminæ, et propter quid filii patribus, fœminæ autem matribus frequentius assimilantur, et propter quas causas etiam aliquando antiquis avis vel abavis assimilantur, et propter quas etiam causas quidam nullam suæ cognationis accipiunt similitudinem, declaratum est a nobis. Ad omnia tamen hæc in sequentibus libri istius cum compendio revertemur, breviter recolligentes causas omnium inductorum.

CAPUT V.

De improbatione erroris eorum qui alias causas similitudinis et dissimilitudinis eorum quæ generantur, assignaverunt.

Physiologorum autem quidam non has eorum quæ diximus causas assignaverunt. Alias enim causas similitudinis natorum cum parentibus induxerunt.

Universaliter enim videntur causam hujusmodi similitudinis duabus attribuere rebus : quidam enim illorum attribuunt hoc similitudini spermatis, dicentes quod similitudo nati erit ad parentem a quo plus sui spermatis exivit in coitu in quo natus conceptus est : et erit causa ista similitudinis secundum istos sive sit similitudo secundum totum corpus, sive sit secundum membra quædam : eo quod illi sunt qui dicunt sperma exire a membris, et membrum a quo plus exit de spermate, majorem in generato accipiet similitudinem.

Dicunt etiam hi, quod quando æquali-

[1] Σατυρίασις, priapisme, maladie.

ter secundum quantitatem exit sperma a mare et fœmina, vincit utrumque alterum : et tunc non erit similitudo generati ad aliquem parentum.

Hic autem sermo omnino falsus est. Quoniam etsi ponamus sperma exire a toto corpore, adhuc non esset hoc quod dixerunt causa similitudinis vel dissimilitudinis. Secundum jam dictum enim ab eis sermonem non potest umquam fœmina similis esse patri, et mas similis matri : quod tamen frequenter videmus accidere. Isti enim dicunt, quod generatum non sit fœmina, nisi plus sui spermatis exiverit a fœmina : et generatum non sit mas, nisi per hoc quod plus sui spermatis exivit a mare. Iste igitur sermo non potest distingui per causam quam dicunt terminis qui manifesti sunt in generatione similium et dissimilium.

Illi autem qui dicunt sicut dixerunt Empedocles et Democritus, generationem maris et fœminæ animæ calori attribuunt, sicut ex superioribus est manifestum : et sermo illorum etiam impossibilis est. Et hoc probatur per modum alium quem superius induximus, ubi dicta istorum sunt improbata.

Sed modo loquimur contra istos qui dixerunt causam similitudinis cum altero parentum esse exitum majoris spermatis ab illo cui natus efficitur similis. Et hoc quod prius diximus, istis obviat : quia frequenter videmus, quod fœmina efficitur in aliis membris similis patri, et masculus efficitur similis matri : cum tamen ex ambobus simul majus sperma exire non possit.

Amplius secundum istos non potest dici causa quare natus aliquando similis sit avis et proavis, et non est similis parentibus nisi remotis. Ex illis enim nihil omnino exivit de spermate.

Alii autem sunt qui aliter dicunt, et alii causæ generationem maris et fœminæ attribuunt : et sermo ipsorum est tolerabilior. Dicunt hi sperma quidem esse unum, sed hoc unum sperma est sicut aggregatio multorum spermatum in loco uno qui est vas recipiens sperma in generante : et cum totum simul aggregatum est, dicunt quod in generatione virtus formativa accipit materiam generationis ex toto simul congregato : et ideo potest esse, quod non accipiat ex illa complexione commixta rem æqualem omnino. Admixtæ enim sunt humiditates spermatum naturaliter quidem et æqualiter : sed virtus formativa quam dicit esse animam quæ sibi parat organa, accipit ex illa commixtione aliquando majus et aliquando minus : et hoc dicunt esse ex multis humidis. Et dicunt hi, quod humiditates avorum et proavorum et aviarum et proaviarum ex utroque parente manant et descendunt in vasa seminaria, et confunduntur simul in matrice : et cum anima multam acceperit humiditatem alicujus eorum quorum humiditas fusa est per coitum, et paucam vel nullam acceperit humiditatem aliorum, erit similitudo in eo qui generatur ad eum cujus multam anima in sua formatione humiditatem acceperit. Et sic per quantitatem acceptæ humiditatis determinant omnes causas similitudinis et dissimilitudinis.

Hic autem sermo non est per se manifestus, neque est probatus ab istis, et assimilatur sermoni inconvenienti. Omnes enim istam opinionem sustinentes, pro certo falsum dicunt : quoniam, sicut ex prioribus libris hujus scientiæ manifestum est, causæ et modi similitudinis et dissimilitudinis non sunt in spermate actu, sed potentia solum.

Amplius ex eo quod secundum istos vocatur *congregatio spermatum*, non possunt causari omnes modi similitudinis et dissimilitudinis : non enim ex dictis eorum manifestum est perspicue quare aliquando generatum sit mas, et aliquando fœmina : neque patet causa quare fœmina aliquando est similis patri, et aliquando mas natus similis matri : neque causa propter quam aliquando est similis avis, multum perspicua est : et

adhuc etiam propter quid aliquando est similis proavis multum remotis.

Adhuc autem non est plana ex dictis eorum causa propter quam natus aliquando non est nisi homo secundum speciem, ad nullum parentum habens similitudinem omnino.

Aliquando autem etiam nec similitudinem retinet speciei, sed erit monstrum : et hujus causa non est manifesta ex dictis eorum.

Constat igitur omnino falsas esse positiones omnium istorum physiologorum.

CAPUT VI.

De monstruosis partubus, in quibus non remanet similitudo nisi in genere proximo tantum.

His ita determinatis, consequens est dicere de causa partuum monstruosorum.

In spermate enim virtus assimilativa ejus quod generatur, assimilat aliquando ad individuum et ad speciem et ad genus : aliquando autem ad speciem et ad genus et non ad individuum generantis : aliquando autem non ad speciem, sed ad genus animalis tantum : et hanc ad minus retinet similitudinem : quoniam non invenitur animal quod in partu plantam vel lapidem enixum umquam fuerit, sed genus ad minus in omnibus generatis est salvatum. De talibus ergo partubus loqui hic oportet : quoniam de aliis jam dictum est sufficienter quantum spectat ad intentionem præsentem.

De monstris ergo et causis eorum hoc primum advertendum est, quod quando principia moventia et motus ipsorum qui in spermate sunt ex natura speciei et ex materia individui, destruuntur per aliquam causam fortiter in oppositum agentem, non remanebit nisi virtus universalis generis, quæ tolli non potest materia salvata : aliter enim nihil generaretur ex tali materia. Manente autem hac universali virtute in materia quæ habet æqualitatem complexionis, erit generatio monstruosa : quoniam virtus universalis generis movet ad vitam, et causa specialis in oppositum speciei agens inducet aliam formam : et hoc præcipue causatur ex duobus, ex virtute cœlesti videlicet, et ex materia concepta.

Ex virtute cœlesti quidem : quoniam quædam loca cœli sunt, in quibus quando congregantur luminaria cœli quæ præcipue movent ad generationem, non potest esse generatio hominis. De his autem in aliis scientiis erit opportunius dicendum.

Ex materia autem sicut quando materia plurium confunditur in unum : aut etiam defectus aliquorum membrorum est in materia diminuta.

Ex virtute enim in oppositum agente partus hominis forte habebit caput arietis aut tauri, sicut dicitur de Minotauro in fabulis poetarum : idem autem judicium est de similibus. Tales autem occasiones magis accidunt aliis animalibus quam hominibus. Aliquando enim generatus est vitulus habens caput hominis, et agnus caudam habens tauri. Aliquando etiam fit hujusmodi generatio ex partibus quibusdam non occasionatis in corpore, ita quod tota pars est membrum

perfectum explens actum membri, et in nulla sui parte corruptum vel vitiatum. Quidam autem physicorum omnes istas similitudines monstruosas attribuunt figuris quæ videntur in duabus vel tribus speciebus animalium, quæ in monstris videntur permixtæ, referentes esse hoc ex coitus spermatibus permixtis duorum aut trium animalium diversarum specierum existentium.

Nos autem opinamur, quod ex coitu valde dissimilium animalium non potest esse tale quale dicunt monstrum, eo quod unum spermatum corrumperet aliud : sed ex coitu similium fit generatio de qua jam in præcedentibus locuti sumus. Signum autem, quod talis generatio non fiat, est diversitas temporis impraegnationis talium animalium in quo multum diversificantur. Homo enim et canis et taurus valde diversa suæ impraegnationis habent tempora : et tamen videmus quosdam partus monstruosos esse secundum participationem membrorum permixtam dictorum animalium. Quoddam etiam est monstrum propter suorum ex specie debitorum multitudinem membrorum in forma diversorum et figura, sicut quod generatur multorum pedum aut multorum capitum. Et causæ horum monstruosorum propinquæ sunt ad invicem et consimiles. Monstruosa enim et habentia membra occasionata, causas physicas propinquas habent. Monstrum enim est aliquam occasionem passum.

Democritus autem opinatus est generari monstra ex hoc quod duo spermata cadentia in matricem, non simul, sed successive cadunt in eam, sive sint spermata unius, sive duarum specierum : primum enim remansit et operatum est imperfecte : et deinde secundum cadens in eumdem locum permiscetur ei, et operatur idipsum : et sic replicatur formatio membrorum. Hoc autem maxime dicit fieri in ovantibus, sicut verum est, dicens quod spermata sic successive cadentia in matricem, transferunt ova a locis in quibus a primo spermate formari inceperant. Accidit enim avibus præcipue, ut multa ova ex uno spermate attrahente materiam ovalem generentur. Aliquando autem colligitur ex multo coitu, ut dicit Democritus. Et hæc opinio de avibus, quod videlicet ex multo coitu ova generentur, et congregentur plura spermata in ovum unum, est secundum nostram opinionem verisimilius quam quod plura generentur ex uno. Non autem objiciendum est quod secundum verisimilitudinem physice dicitur, neque est eligendum quod falso et sophistice prolatum est. Accidit autem hæc necessitas præcipue generibus avium, quarum spermata non simul sed successive cadunt in matricem.

Universaliter enim in omnibus monstris melius est opinari, quod etiam naturalius et verisimilius est, quod causa sit in materia, et in modo impraegnationis et creationis ipsius quod generatur et concipitur. Cujus signum est, quod valde raro sunt monstruosi partus in animalibus illis quæ non generant nisi unum conceptum. In animalibus autem quæ simul concipiunt et generant multos filios, plus inveniuntur partus monstruosi, et maxime in avibus multum ovantibus, sicut gallinæ, et columbæ : et propter hoc plures gallinæ faciunt ova in quibus duo vitella inveniuntur propter conjunctionem duorum spermatum, quæ sunt ex duobus coitibus in uno eodemque ovo. Duo enim spermata continuantur conjuncta in uno ovo, eo quod unum in propinquo loco matricis cadit juxta alterum : sicut etiam videmus sæpe accidere in fructibus, quia infra unum corticem duo vel plures formantur fructus. Duobus autem spermatibus sic in uno ovo conjunctis, nisi distinguantur tela forti, monstrum generabitur : si enim tela bene distinguat, generabuntur pulli quorum neuter superabundabit superfluitate membrorum : si autem continentur spermata non distinguente pariete medio, vel non universaliter distinguente, generabitur ex eis pullus monstruosus habens

forte unum caput et unum corpus et quatuor pedes. Nos enim jam vidimus anserem bicorporeum : et in nulla parte erant continuata corpora nisi in dorso, et habebat duo capita, et quatuor alas, et quatuor pedes, et ibat ad quamcumque partem convertebatur, et non vixit diu. Formatur enim pars superior prius ex albugine et cibatur ex citrino : et deinde creatur pars inferior : et cibus in talibus est unus non distinctus in duobus vitellis. Et ideo dicit Aristoteles quod jam apparuit serpens duo capita habens propter hujusmodi causam. Serpens enim est de ovantibus animalibus et multa ova facientibus : tamen raro in serpentibus monstruositas invenitur propter figuram matricis quæ est stricta et longa : et ideo distinguuntur ova in ea, et non comprimunt se ad unum locum. Hæc etiam de causa raro sunt monstruosæ apes, et vespæ, eo quod quilibet pullus earum est in foramine distincto. Gallinis vero accidit contrarium. Ex omnibus ergo hujusmodi signis concipimus opinionem, quod causa monstruositatis non est nisi in materia.

Et hac de causa monstruositas frequentius invenitur in animalibus generantibus multos filios, et non invenitur in mulierum partubus nisi raro. In quibusdam tamen regionibus generant frequentius mulieres multos filios, et præcipue in partibus Ægypti, et in regionibus similibus Ægypto in complexione. Monstruositas autem inter quadrupedia frequentius invenitur in capris et ovibus et porcis plus quam in aliis animalibus, propterea quod ista concipiunt multos filios : gemellos enim concipiunt sæpius capræ et oves. Similiter autem fit in animalibus quæ in multos digitos pedem findunt, eo quod multos hæc animalia filios sæpius concipiunt simul : propter quod etiam pariunt plura eorum filios incompletos, sicut canis cujus filii non videntes producuntur. Nos autem inferius loquemur de causa multitudinis et paucitatis filiorum. Quia igitur canis parit filios incompletos, significat diminutio complementi nobis viam ad monstruositatem procedentem : quia de facili confluit materia vicinorum partuum, et de facili occasionantur membra partuum quos natura intra matricem complere non poterit. Monstruositas enim accidit ex errore aliquo operationis naturæ secundum abundantiam, vel defectum, aut positionem, aut figuram membrorum. Concipere autem simul plurimos, quod accidit hujusmodi animalibus, mutat natura modum creationis in monstruositatem.

In porcis autem frequentius hujusmodi creatio est mirabilis. Aliquando enim est in eis diminutio membrorum mirabilis et innaturalis, et aliquando abundantia, et aliquando perversio situs aut figuræ, non quidem semper, sed frequentius quam in aliis animalibus. In quibusdam autem numquam erit, eo quod id quod innaturale est, non potest semper aut frequentius fieri. Accidit autem quando virtus naturalis formativa non vincit perfecte formam et materiam. Propter quod etiam multi homines talem partum monstruosum non vocant, eo quod generatio ipsius multoties accidit, sicut etiam in arboribus, et præcipue in generibus vitium accidit. Genus enim vitis quod *summosum* vocatur, quod et quidam *soreth* nominant, multoties fert racemos nigros : et ideo monstrum non reputatur : cum tamen hoc genus vitis sit de ferentibus uvas albas naturaliter. Alteratio autem hæc non est secundum naturam quando mutatur ad ferendum uvas nigras. Talis autem monstruositas accidit animalibus generantibus filios multos, eo quod multitudo filiorum complementum prohibet creationis, sicut dictum est.

Quæret autem fortasse aliquis, quæ sit causa monstruositatis in his quæ multos producunt filios ? in filiis enim illis aliquando diminuuntur membra, et aliquando abundant. Aliquando enim producunt hæc animalia filium habentem multos digitos : sicut vidi hominem haben-

tem senos digitos in manibus et pedibus : et frater suus post eum natus, similiter senos habuit in pedibus et manibus digitos : et aliqui videntur diminuti habentes unum tantum digitum. Et similiter abundant et deficiunt omnia alia aliquando membra, aliquando existentia superflua, et aliquando diminuta. Aliquando enim nascitur partus habens utrumque sexum, habens scilicet virgam virilem et vulvam muliebrem : qui partus hermaphroditus vocatur : et accidit hæc monstruositas aliquando etiam in capris quas Græci *viceragariem* vocant, eo quod membrum habent maris et fœminæ. Et jam visa est ante tempus Aristoteles capra habens cornua in suis cruribus. Et ego vidi arietem quatuor magna cornua in capite gestantem, et duo longa in cruribus sicut cornua caprarum : et vidi hircum non habentem nisi pedes anteriores, et super illos ambulavit, et posteriorem partem corporis portabat in aere, et non traxit eam super terram. Hæc autem alteratio et diminutio non solum in exterioribus est membris, sed etiam in interioribus. In his enim etiam creatio animalium quorumdam est diminuta, et quorumdam superflua, et aliquando variatur in positione in locis propriis. Aliquando etiam quædam quibusdam membris carent omnino. Sed numquam inventum est animal carens corde : sed jam inventum est animal carens splene : et aliud inventum est quod non habuit nisi unum renem : sed numquam visum est animal carens hepate. Aliquando etiam in quibusdam secundum naturam fel habentibus, fel non invenitur : et in quibusdam inveniuntur fella plura. Aliquando etiam invenitur splen in dextro, et hepar in sinistro. Et hæc omnia inventa sunt in animalibus completis.

Et hæc igitur sunt quæ de monstruosis mirabilibus sunt dicenda.

TRACTATUS II

De causa multitudinis et paucitatis filiorum.

CAPUT I.

Quod magnitudo et parvitas corporum causæ sunt paucitatis et multitudinis filiorum.

Sicut enim superius diximus, in filiis est multa valde diversitas et aliquando multa admixtio diversi seminis : et quod ex talibus spermatibus prius exit in matricem, et quod generatur ante tempus sibi debitum, vivit per modicum tempus: quod enim exit a loco generationis ante tempus complementi sui vivere non potest, et præcipue si alteratio naturæ non fuerit in membris principalibus quæ sunt vitæ principia. Dico autem *alterationem naturæ*, quando illa membra per alterationem formativæ et caloris alterata sunt ad complementum. Si enim illa non receperunt alterationem ante nativitatem, parum vivent animalia : propter quod in hoc capitulo scire desideramus, utrum opinari liceat per rationem, quod animalis unicum filium generantis, et alterationis quæ est in diminutione cujuslibet membri, sit una et eadem causa multitudinis filiorum, et abundantiæ membrorum sit etiam una causa et eadem, aut non debemus per modum dictum de causa diminutionis et abundantiæ membrorum inquirere de causa quare quædam habent tantum unum filium sicut elephas, equus, et mulus, et quædam habent filios multos ? sed debemus de hoc inquirere causam specialem.

Omne autem habens corneas soleas

animal, generat unum partum tantum frequentius. Canis autem et lupus et omne animal fissi pedis in fissuras multas, parit multos : et similiter multos pariunt animalia parva, sicut genera murium. Econtra autem animalia dividentia pedem in duas ungulas, sunt paucorum filiorum, præter porcos qui sunt de genere eorum quæ multos faciunt filios propter multitudinem spermatis et humoris qui est in eis. Rationabile autem est ut animalia magni corporis paucos simul generent filios. Id enim ex quo augentur, causa est privationis in materia generationis. Diminutio enim generationis procul dubio creatur a magnitudine corporis. Cibus enim transit in nutrimentum et crementum corporis, et ideo parum remanet de eo quod sit materia generationis. Econtra autem in animalibus quæ sunt parvi corporis, parum ponitur in nutrimento et incremento corporis : et ideo plurimum cibi deputatur ad materiam generationis.

Amplius sperma multum oportet esse ex quo generantur magna animalia, si debeat partus completos in membris et quantitate producere : et ideo si illa multa simul generarent animalia, oporteret quod esset sperma plus abundans quam superfluere possit nutrimento corporis. Animalia autem parvi corporis ex pauco spermate quod de facili abundat corporis nutrimento, generare possunt multos filios.

Amplius multa parva animalia simul possunt esse in uno loco matricis, quæ sanguinem fundit ad nutrimentum ipsorum : animalia autem magni corporis multa simul in una matrice continente et nutriente esse non possunt : quia etiamsi totus sanguis matris ad matricem transiret, multis talibus et tantis partubus non sufficeret.

Amplius animalia sotulares corneos habentia, ut in pluribus non generant nisi filium unum, aut sunt paucorum partuum. Ea autem animalia quæ in multas fissuras pedem dividunt, sunt plerumque multorum filiorum. Causa autem hujus diversitatis, sicut diximus, est magnitudo et parvitas corporum istorum animalium. Sic igitur magnitudo et parvitas corporum, differentiæ sunt causantes multitudinem et paucitatem filiorum. Soleæ autem sotulares et fissuræ pedis in multos digitos non sunt horum causæ, licet sint concomitantia ista ut in pluribus. Signum autem ejus est, quod elephas est valde magnus, ita quod est major omnibus animalibus gressibilibus, et pes suus est fissus multis fissuris : camelus autem etiam est magnus in duo ungulam dividens : et uterque facit unicum filium.

Nec hoc solum accidit in gressibilibus, sed etiam in natatilibus aquosis et volatilibus : quod enim ex istis est parvi corporis, frequenter est multorum filiorum : et quod est magnum, est paucorum. Accidit autem etiam idem arboribus et plantis.

Causa igitur propter quam quædam animalia generant multos, quædam autem paucos, et quædam mediocriter, declarata est a nobis.

CAPUT II.

De causa propter quam ex uno concubitu concipiuntur aliquando multi filii.

Admirabile autem videtur id quod accidit fœminis concipientibus simul multos filios. His enim accidit ex uno concubitu concipere totam illam filiorum suorum multitudinem. Si enim sperma maris conveniens mixtioni et formationi materiæ quæ est ex gutta fœminæ seminali in tempore conceptionis, sive etiam dicatur non esse conveniens illi, sed congreget eam tantum sicut coagulum congregat lac, videtur quod non debet facere nisi unum ex tota materia, eo quod ipsum est unum et materia est una : et tunc mirabitur aliquis causam quare facit conceptorum tantam pluralitatem.

Sermo autem dicentium ad quæstionem istam, quod causa pluralitatis est, quia sperma dividitur in plura loca matricis et ad plura orificia venarum quæ terminantur ad matricem, est falsus. Dicunt enim isti, quod orificia venarum trahunt ad se sperma : et cum illa sint diversa, dividitur sperma ad loca diversa. Et videtur hæc opinio concordare cum dictis Galeni. Falsum autem hoc esse convincitur per hoc quod supra diximus, quod videlicet in una cella matricis per anatomiam plures inveniuntur filii : hoc enim multoties visum est in animalibus multos filios generantibus, quando matrix numero filiorum est superadimpleta.

Causa igitur istius vera est, quod omne genus animalium terminum habet suæ quantitatis inter minimum et maximum quem non pertransit, sicut alibi diximus, ubi ostendimus quod omnium natura constantium terminus est et ratio magnitudinis et augmenti. Hos enim terminos numquam pertransit natura, nisi fiat ex errore ex quo fiunt monstra. Puellam enim ego vidi quæ novem annorum existens, non habebat quantitatem debitam infantis unius anni. Sicut ergo terminum servare naturæ convenit hominis, ita convenit naturæ omnium animalium. Materia enim ex qua creatur animal, non est indeterminatæ quantitatis, sed terminum et finem notum in natura. Omnia igitur animalia multos filios simul concipientia, plus spermatizant mares et fœminæ quam sufficiat ad creandum partum unum : et ideo ex illa multa superfluitate, ab ipsa virtute formativa dividitur materia generationis ad multorum filiorum generationem.

Est enim ista virtus animæ habens potestatem in dividendo sperma et proportionando tam convenienti multitudini membrorum, quam etiam ei quod convenit multitudini conceptuum secundum quantitatem determinatam. Est enim virtus hæc regitiva distributionis spermatis : sicut etiam virtus regitiva cibi in corpore distribuit cibum secundum membrorum multitudinem et convenientiam. Sperma igitur maris et virtus formativa et regitiva quæ est in spermate, non apprehendit plus vel minus de materia humiditatis fœminæ, quam debitum sit secundum terminum quantitatis naturalis : et quamvis mas multum spermatizet, tamen virtus hoc ad unum conceptum non accipit plus vel minus, quam secundum ratio-

nem quantitatis membrorum determinatum est in natura : quinimo si in matrice humorem quem formet in aliud conceptum non inveniat, accidet contrarium : quia quod ultra sufficientiam conceptum est, dessiccatur a calore matricis proprio et corrumpitur. Sicut enim videmus quod ignis desiccat materiam in qua est, quando pertransit in dissolvendo terminum raritatis illi materiæ debitum : sicut etiam aqua si ultra modum calefiat, extenditur plus materia quam competat aquæ speciei : et tunc evaporabit in formam elementi rarioris et desiccatur : extensa enim aquæ materia stabit in termino raritatis suæ naturæ et speciei debito, nec extendetur ultra, quantumcumque igni addatur : sed si extendatur, vel corrumpitur et evaporabit : et sic tandem consumitur et exsiccatur. Et similiter fit de spermate in matrice si est superfluum, et non invenit humorem seminalem fœminæ, quem apprehendat et in quo contineatur.

Amplius ex supradictis patet, quod temperatum oportet esse sperma maris, et superfluitatem fœminæ quæ est materia generationis in omnibus animalibus generantibus multos filios. Et hæc contemperatio est causa tam secundum quantitatem quam secundum qualitatem. Tali autem contemperatione facta, sperma maris potens est apprehendere et terminare fœminæ superfluitatem in multas partes divisam. Hæc enim dividitur a virtute regitiva et distributiva secundum proportionem qua ex ea possunt formari multi filii. Hoc autem exemplum quod supra induximus de coagulo et lacte, cum hujusmodi spermatis dispositione non habet convenientiam : quoniam sperma non apprehendit quantitatem totam sicut facit coagulum in lacte, sed ponit proportionem quantitatis et virtutis in materiam, secundum quam proportionatur sufficienti quantitati embryonis, quæ qualitatem distribuit membris et conceptis secundum medietatem geometricam divisam quæ coagulatur et terminatur. Coagulum autem nihil facit, nisi quod virtus ejus totam apprehendit lactis quantitatem, et non immutat qualitatem ipsius distribuendo et formando.

Dicta igitur est causa propter quam multi causantur filii ex uno concubitu in matricibus illorum animalium quæ secundum naturam multos concipiunt filios et propter quam non creatur nisi unus filius magnus commixtus ex tota materia concepta.

Cum autem sperma fuerit adeo paucum, quod non potest apprehendere materiam humoris fœminæ, nihil omnino causatur ex ipso. Et si fuerit multum valde in comparatione patientis cujus virtus est determinata sicut et virtus caloris agentis, tunc oportet quod primo fiat proportio et contemperatio unius ad alterum per divisionem : contemperatio autem est accidens etiam spermatibus animalium magni corporis unicum filium concipientium, eo quod in talibus non possunt creari multi filii ex multa superfluitate, sed unus solus. Virtutes enim agentium et patientium in omnibus animalibus habent terminos notos secundum naturam : et ideo talia non spermatizant ultra conceptus sufficientiam : nec fœminæ superfluitas excrescit ultra terminum hujusmodi sufficientiæ naturalis propter causam quam prædiximus. Et ex illa superfluitate in magnis animalibus creatur unus filius tantum. Si autem ex aliqua causa accidentali in talibus animalibus aliquando contingat quod mas spermatizet multum sperma, et abundaverit etiam fœmina cum qua coit multa superfluitate, creabuntur tunc ex his duo vel plures fœtus gemelli.

Homo autem est quasi intermedium animal inter duo genera, quorum unum naturaliter generat multos filios, et aliud naturaliter generat unum filium : eo quod homo naturaliter generat unum filium, sed propter superabundantiam caloris et humoris aliquando generat filios duos vel plures. Sperma enim cum sit calidum et humidum, multiplicatur ex

calidis et humidis. Et hæc homini accidunt præ aliis animalibus. Et hæc est etiam causa, quod tempus imprægnationis hominis incertum et indeterminatum est plus quam animalium aliorum. Aliorum enim animalium tempora imprægnationis sunt determinata : tempora autem imprægnationis hominis sunt multa et diversa : mulier enim parit in nono mense, septimo, et temporibus intermediis. Natus tamen in octavo frequenter moritur. Et hujus causa scitur ex his quæ præmisimus in hac scientia. Perfecte enim in præhabitis de hoc locuti sumus, et hoc sufficit intentioni præsenti [1].

Causa autem generationis geminorum secundum prædicta, eadem est in communi loquendo cum causa generationis membrorum superfluorum. Accidentia enim quæ accidunt utrique horum, non accidunt nisi in prima conceptione. Quando enim in aliquo membrorum multa et superflua a virtute comprehenditur materia, accidit illi membro majus debito fieri : sicut frequenter videmus in digitis et manibus multorum hominum, et in pedibus, et in aliis membris, et præcipue extremitatibus. Et si contingat illam materiam dividi, formabuntur inde duo vel plura membra : sicut etiam videmus accidere radicibus arborum, quarum primo una est radix, et postea ventositate spirituali dividitur fluxus humidi, et erunt duæ radices : cum tamen prima terminatio et completio arboris fuerit ex una radice et una virtute formante. Per omnem autem eumdem modum accidit etiam creationi filiorum multorum ex una prima primordiali virtute, quæ postea dividitur materia divisa per modum quem supra diximus. Est tamen hujus etiam alia causa motus corporis matricis, et divisa spermatis gluttitio a matrice, sicut in antehabitis hujus scientiæ determinatum est a nobis. Sed principalis causa est superfluitas materiæ, quando fuerit distributa, ita quod ex ea sufficienter possunt creari filii plures quam unus.

CAPUT III.

De causa generationis hermaphroditorum conceptuum et aliorum monstrorum, et multiplicatione membrorum.

Accidentia autem monstruosa quæ accidunt quibusdam generatis quos *hermaphroditos* quidam vocant, eo quod accipiunt in prima generatione membrum virile et membrum muliebre, similiter creantur a superfluitate quæ est materia generationis quando declinat ad unam partem plus quam ad aliam : propter quod etiam unum membrum est principale, et aliud parum habens plus quam figuram : et ideo non erit principale, et erit simile ei quod generatur ex cibo quando sumitur qui non est secundum naturam conveniens : ille enim putrescens convertitur in apostemata si ad exteriora cutis erumpit. Et ita est de hu-

[1] Cf. IX de Animalibus, tract. I, cap. 3 et seq.

jusmodi membris superfluis. Hoc enim sunt in corpore ad modum nascentiarum : sed tamen in hoc differunt, quod de humido radicali superabundanti talia superflua membra generantur : nascentiæ autem generantur ex superfluo nutrimentali : et ideo nascentiæ nascuntur putrescentes propter calorem innaturalem qui est in eis. Ista autem non putrescunt propter calorem naturalem qui est in eis : est tamen in eis aut nulla virtus, aut debilis valde.

Hermophroditi autem de quibus nunc loquimur causam suæ habent generationis quam diximus : si enim sperma imprægnans inveniat abundans humidum, et vincat ipsum perfecte, et in toto dividat ipsum, faciet gemellos duos in sexu simili maris. Si autem æqualiter vincatur in toto et in partibus, faciet duos gemellos sorores. Si autem in una vincatur, et in alia vincat, erunt gemini disparis sexus : unus mas, et alter fœmina. Et hæc causa est communis toti et membris partialibus : quia in hoc nulla est differentia quantum ad victoriam virtutis et debilitatem. Si enim non abundet materia nisi in uno membro quod est circa inguen, ibidem superabundans dividetur : et si vincatur rursus in uno et vincat in alio, generabitur hermaphroditus. Et aliquando est ita figura utriusque membri completa, quod ad visum et tactum discerni non potest quis sexus prævaleat : et non est inconveniens quin talis partus etiam habeat duas vesicas et urinam emittat per utramque, quod et in coitu et agat et patiatur, et incumbat et succumbat : sed non puto quod et impregnet et imprægnetur. Sed pro certo sexus erit principalior qui a cordis juvatur complexione : tamen aliquando etiam complexio cordis ita media est, quod vix discerni possit quis sexuum prævaleat.

In præhabitis autem jam determinatæ sunt causæ maris et fœminæ, et causæ etiam propter quas quædam extremitates membrorum exteriorum fiunt alio modo quam sint secundum naturam : hæc enim cum sexu dispari in eodem individuo causam habent unam et eamdem. Patet etiam quæ sit causa hujusmodi abortus secundum quem non abortit mulier aut fœmina, sed ipse conceptus monstruosatur in figura. In talibus enim est diversitas multa, eo quod aliquando fit alteratio quædam secundum parva membra sicut est digitus : aliquando autem inveniuntur concepti a natura alterari in membris magnis principalibus. Quædam enim animalia aliquando habent duos splenes, et quædam aliquando habent multos renes. Et aliquando causantur hujusmodi mutationes ex motu matricis et materiæ : et tunc non distinguente pariete erit animal monstruosum, sicut duo continuati aliquando unum cor, aliquando duo corda habentes, sicut superius diximus de ansere quem vidimus : et narraverunt nobis multi fide digni, quod viderunt talem hominem qui erat duo homines continuati in dorso, et unus erat impetuosus et iracundus, et alter erat mansuetus, et vixerunt plus quam per viginti annos, et postea unus mortuus est, et alter supervixit donec ex putredine et fœtore fratris mortui fuit et ipse mortuus. Aliquando autem habent cor unum, et alia membra multa propter materiam abundantem.

Amplius quibusdam a generatione accidit, quod quædam viæ pororum manifestorum sicut oris vel ani vel aurium vel nasi oppilantur, et inveniuntur clausi in extremitate : aut forte via declinata a loco suo in locum alium : et hoc accidit etiam mulieribus, quod orificia exteriora matricum quæ vocantur *vulvæ*, sunt clausa et oppilata a generationis tempore usque ad tempus pubertatis : et cum advenit tempus menstruorum, intumescentibus ex sanguine viis matricis excitatur calor magnus qui aliquando per seipsum labia vulvæ dividit et ejicit sanguinem menstruum. Quædam etiam fœminæ moriuntur hac de causa : et quibusdam subvenitur beneficio chirurgiæ.

Aliquando etiam nascitur mas cujus

via urinæ declinat a recta via virgæ, quæ est in virgæ inferiori parte : et ideo talem sedentem oportet mingere. In quodam etiam nostri temporis nato testiculi infra pellem contenti erant superius, ita quod prominentia eorum repræsentabat duo labra vulvæ muliebris : et fissura videbatur esse in medio clausa per pellem : et cum putaretur esse puella a parentibus, et deberet esse fissura ut habilitaretur ad coitum, incisione facta prosilierunt testiculi et virga : et postea duxit uxorem, et genuit ex ea plures filios.

Aliquando autem generatur aliquis anum habens oppilatum per quem exit sicca superfluitas : et hoc accidisse bis comperimus : semel tempore Aristotelis, et secundo isto tempore nostro. Et dicit Aristoteles quod apparuit hoc etiam in avibus, et in aliis animalibus. In Græcia enim vacca nata apparuit a qua cibi superfluitas exivit per locum per quem exire debuit vesicæ superfluitas. Considerantes autem hoc aperuerunt ei anum qui est via exitus superfluitatis cibi : sed apertura statim continuata et reoppilata est : et cum multoties aperiretur, nihil profuit, quia statim consolidabatur.

Causa igitur multitudinis conceptuum et paucitatis eorum et causa superfluitatis et diminutionis membrorum hoc modo determinata sit.

CAPUT IV.

De his quæ imprægnantur una imprægnatione super aliam, et de his quæ plus aliis diligunt coitum.

Oportet autem scire, quod magnorum animalium non est imprægnari post imprægnationem. Quædam enim animalia imprægnantur super imprægnationem : et horum quædam formant et perficiunt secundo susceptum cum primo : quædam autem non perficiunt secundum, sed corrumpitur.

Animal autem quod secunda imprægnatione super primam non imprægnatur, est quod non concipit simul et parit nisi filium unum : et talia sunt animalia soleas corneas habentia, quæ non imprægnantur imprægnatione secunda super primam, excepta equa, sicut et inferius dicemus : et animalia majora etiam tali non imprægnantur imprægnatione. Causa autem hujus est, quia conceptus talium animalium est magnæ quantitatis sicut et ipsa animalia : et superfluitas quæ subtrahi potest magno corpori matris, vix sufficit ad nutriendum primum conceptum qui jam convaluit in matrice : et ideo trahit ad se menstruum, ita quod nihil derivari potest ad secundum. Si-

gnum autem hujus est, quod filius elephantis in utero fere crescit ad quantitatem tauri.

Alia vero quæ multos simul concipiunt filios, imprægnantur secunda impægnatione super primam propter parvitatem conceptus qui parum trahit de cibo. Homo autem qui quasi medius est inter hæc, sicut diximus superius, aliquando ex secundo concubitu impægnatur super primam impægnationem, et convalescit conceptum, sicut in temporibus præteritis sæpius apparuit, sicut longe ante in hac scientia diximus, quod mulier ex uno concubitu concipit multos filios, diviso in multos multo spermate et abundante gutta muliebri : abundante enim humore post primum conceptum aliquando concipit mulier ex secundo coitu, licet hoc non nisi raro contingat. Et sicut accidit animalibus magni corporis, quod ideo non generant nisi unum partum, quia totum nutrimentum vix sufficit ad unum, et præcipue quando jam embryo convaluit in matrice et tractu forti trahit ad se nutrimentum, propter quod secunda impægnatione talia non impægnantur : ita ut frequenter accidit mulieribus : quoniam licet convenientiam habeant ad ea quæ plures simul concipiunt partus per abundantiam humoris qui materia est generationis, tamen illum humorem ut frequentius trahit ad se primus conceptus, et impægnationi secundæ præstat impedimentum.

Inter omnia tamen animalia non est visum, quod aliquid recipiat secundum conceptum post primum, nisi mulier, et equa. Et hujus causa est amplitudo matricum equæ et mulieris, et duritia carnis harum duarum fœminarum inter alias fœminas. Mulier enim inter omnes fœminas animalium proportione sui majoris est vulvæ et amplioris matricis, cum tamen vir sit minoris veretri inter animalia proportione sui corporis. Puella enim longiorem fissuram habet vulvæ aliquando, quam aliqua vacca vel equa magna ante partum. Et causa hujus est magnitudo capitis in conceptu et rotunditas, quæ aliter non posset habere exitum nisi per mortem matris. Ampla igitur existente matrice concipiunt secundum super primum : sed rarissime convalescit, eo quod nutrimentum trahit ad se primus et fortior conceptus.

Similiter autem isti duo modi fœminarum plus cæteris diligunt coitum : et hunc appetitum facit in eis vel designat carnium suarum duritia. Omnia enim animalia duræ carnis, sunt plenæ carnis ex hoc quod non effluit ex eis sanguis et cibus ultimus membris infusus : et ideo multum appetunt coitum, et præcipue mulier et equa : quia post coitum primum in quo concipiunt, non menstruant, et embryo adhuc parvus non in se trahit sanguinem : et ideo sanguis attractus titillat nervos et inguina, et movet ad libidinem majorem quam facit ante conceptum : et ista libido non sedatur per coitum, sed forte plus appetitur ex confricatione, eo quod per confricationem humor seminalis amplius attrahitur et amplius titillat. Similiter autem ab equabus valde parva vel nulla exit superfluitas tempore menstrui : et ideo remanet titillans : omnia enim animalia duræ et plenæ carnis diligunt coitum dicta de causa, eo quod natura fœminarum talium fere masculina est : quia non retineret humorem nisi per calorem bene digerentem. Præ cæteris tamen diligunt illæ fœminæ, a quibus non exit sanguis sufficiens tempore menstruorum.

Hæc eadem est causa propter quam virgines plus cogitant de coitu et appetunt coitum, quam corruptæ, et propter quam mulieres quæ non impægnantur plus appetunt quam illæ quæ sæpius sunt impægnatæ : pleniores enim sunt carnes earum humore spermatico quam aliarum. Cum enim dicimus, quod duræ carnis mares et fœminæ plus coitum appetunt, intelligimus de his quarum durities causatur ex plenitudine, et non de his quarum durities causatur ex siccitate. Et signum hujus plenitudinis in cor-

pore est quando compressa caro inter digitos globatur et resilit a digitis, et non plicatur compressa ab eis. Causa autem in omnibus his est, quod exitus menstrui a fœminis, est similis exitui spermatis a viris et masculis. Sanguis enim menstruus non est nisi sperma indigestum, sicut diximus superius : propter quod etiam mulieres quæ primo multum appetunt coitum, post partum multorum conceptuum parum aut nihil appetunt propter multum seminalem humorem quo evacuatæ sunt : sicut et masculi evacuati a spermate coitum non appetunt. Matrices enim mulierum sunt superius versus parietem in quibusdam fœminis. Masculorum autem testiculi contrahuntur inferius : eo quod masculi est sperma ejicere. Fœminæ autem est sperma projectum ad interiora ad locum generationis attrahere : et quæ multi sunt spermatis, multo indigent coitu.

Sic igitur declarata est causa propter quam quædam animalia imprægnantur secunda imprægnatione post primam, et quare quædam proferunt secundum conceptum, et quædam non, et quare quædam secundo coitu non imprægnantur omnino. Adhuc autem ostensa est causa propter quam quædam multum diligunt coitum, et quædam non.

Amplius quædam animalia imprægnantur secundo coitu, ita quod inter coitum primæ imprægnationis et coitum secundæ imprægnationis est interjacens magnum tempus, et tamen complebunt conceptum secundum. Hoc autem non potest esse in animalibus carentibus magnitudine corporis : sed erit in magnis calidis et humidis quæ nuturaliter sunt multi seminis et multorum filiorum. Ex hoc enim quod facultatem habent multos filios generandi, oportet matrices fœminarum esse valde amplas : et quia natura talium masculorum convenit multo spermati, in coitu multum sperma projiciunt : et humor qui est materia generationis in fœminis talibus, etiam est multus. Corda enim talium sunt parva non consumentia humidum : propter quod sanguis menstruus in talibus multiplicatur super quantitatem cibi qui conceptui sufficit in primo coitu : ex hoc enim potest nutrire conceptum secundum et complere et producere ad partum.

Amplius matrices quarumdam fœminarum animalium aliquando sunt oppilatæ et in orificiis strangulatæ : quoniam orificia venarum abundant multo sanguine menstruo : et hoc accidit quibusdam mulieribus humidis : et his accidit menstruum post imprægnationem a principio conceptionis usque ad imprægnationis finem. Accidit autem accidens hoc non secundum naturam : propter quod etiam conceptus talium mulierum frequenter fit occasionatus. Accidens autem idem quando accidit animalibus non per occasionem est, sed per naturam, sicut animali pilosi pedis accidit iterato imprægnari post primam imprægnationem, cum non sit ex animalibus magni corporis, sed sit de numero eorum quæ multos simul concipiunt et pariunt filios, et multarum fissurarum est in pedibus. Omne enim in multa dividens pedem, multorum est filiorum et multi spermatis. Signum autem hujus est, quia multam habet pilositatem et præcipue in inferiori pedis, sicut lepus et cirogrillus quem quidam vocant *cuninum* sive *cuniculum*. Habet autem hoc animal multos pilos etiam in parte coxarum. Animal autem quod sic multæ est pilositatis, non solum imprægnatur super primam imprægnationem, sed etiam aliquando parit primum conceptum, et nihilominus complet secundum imprægnatione post partum primi conceptus remanente secundum suam dispositionem.

CAPUT V.

De causa propter quam quædam animalia generant filios completos, quædam autem incompletos.

Amplius de animalibus generantibus animalia quædam generant filios completos, quædam autem incompletos. Omnia igitur animalia soleas corneas habentia filios generant completos : similiter autem et omne animal in duo tantum dividens ungulam. Plura vero ex his animalibus quæ dividunt pedem multis fissuris, generant filios incompletos. Causa autem illius est quia animalia habentia soleas, unicum generant fœtum : dividentia autem in duo ungulam, quandoque generant unum, et quandoque duos, sed duos vix umquam excedunt : et ideo quia hæc et his similia animalia paucos generant filios, facile possunt eos complere. Animalia autem quæ multos simul filios generant, possunt quidem formare eos in principio cum pauca indigent humiditate : postea autem cum creverint et multam requirunt humiditatem potentem complere eos, generant filios imperfectos, sicut ea quæ generant vermes : et ideo quædam ipsorum aliquando pariunt non distinctos et occasionatos filios, sicut vulpes, leo, lupus, et canis. Quidam etiam erunt cæci, sicut canis, et animal quod Græci *aycorem* vocant.

Porca vero generat multos partus ad modum eorum quæ in multa pedem dividunt, licet in duo dividat ungulam : quidam tamen porcorum habent soleas corneas integras non divisas, sicut invenitur in porcis quarumdam regionum : et ideo aliquando generant porcæ unum tantum, aliquando generant multos : frequenter tamen generant multos filios, eo quod humidum animal est et frigidum : et cibus qui deberet transire in nutrimentum corporis, transit in spermaticam humiditatem. Animal enim istud non est magnum sicut animalia soleas corneas habentia. Porca autem format et auget quod concipit in utero donec compleatur partus, et non parit imperfectum : et hoc accidit propter bonitatem et superfluitatem humidi quod est in corpore ejus : sicut etiam arbor plantata in terra pingui, multum cibum habenti, magis complet suos fructus.

Similiter autem quædam aves incompletos et cæcos pullificant pullos suos : et illæ sunt præcipue illæ quæ faciunt multos pullos, et carent magnitudine corporis, sicut hirundo, et perdix, et passer, et hujusmodi aves parvæ. Et similiter etiam faciunt aves quæ paucos pullificant pullos, sed non generant in ovis cibum sufficientem complexioni illorum, sicut karthagla effecta fœta, et columba, et multæ aliæ aves apud nos, sicut cornix, monedula, et plura alia genera. Et ideo dicunt quidam quod si extrahatur oculus pulli hirundinis quando est imperfectus, iterum recrescet : eo quod materia oculi adhuc est intus incompleta : sed tamen non est probabile nisi posset extrahi oculus sine læsione nervorum et venarum a quibus exit materia oculi

Ex his igitur patet, quod quædam animalia generant filios incompletos propter cibi diminutionem : quod etiam ma-

nifestatur in filiis quos generant mulieres in septimo mense. Quia enim illi filii sunt incompleti, frequenter accidit, quod hi distinctas et divisas habent vias sensuum et pororum manifestorum narium et aurium et oculorum et aliorum : et aliquando non habent expressam in his distinctionem, sed cum creverint, distinguuntur : propter quod sic imperfectionati involvuntur in pelliculis mollibus auxugiæ non salsæ, et cooperiuntur pellibus, et paulatim instillatur eis lac, donec convalescant et compleantur. Multi etiam taliter natorum convalescunt et vivunt : frequenter etiam moriuntur.

In hominum autem generatione tali occasione occasionantur mares plus quam fœminæ : in aliis autem animalibus non. Causa autem illius est, quod inter marem et fœminam est diversitas caloris naturæ. Calidiores etiam sunt mares, et ideo etiam sunt majoris et velocioris motus ad exitum quam fœminæ. Propter motus etiam multos quos habent mares, adhuc teneribus existentibus membris, accidunt eis occasiones fracturarum et læsionum membrorum, et plures alii modi occasionum plus quam fœminis. Calor enim est causa diversitatis complementi facturæ diversitatis masculorum et fœminarum in matrice mulierum. Earum enim matrices non sunt causæ diversitatis maris et fœminæ secundum modum. In aliis autem animalibus non apparet diversitas facturæ et complementi masculorum et fœminarum : quoniam non citius completur mas in istis, nec fœmina tardius in illis.

Amplius mares in minori tempore distinctam et completam accipiunt facturam quam fœminæ in matricibus mulierum : post partum autem citius crescunt et complentur fœminæ hominum quam mares, et citius senescunt : eo quod fœminæ maribus sunt debiliores, eo quod sunt naturæ frigidioris. Opinandum enim est, quod sexus fœmininus est quædam naturalis occasio, qua occasionatur conceptus, sicut in antehabitis hujus scientiæ probatum est : oportet igitur, quod cum fuerit infra matricem, tarde completam membrorum accipiat distinctionem propter frigus naturale. Distinctio enim membrorum completa, quidam est modus digestionis. Calor enim digerit et distinguit citius id quod majoris et facilioris est digestionis : hoc autem est id quod majoris est caloris. Fœmina autem in specie hominis extra uterum citius crescit et augetur propter naturæ suæ debilitatem. Omnes enim res minoris virtutis et debilioris, citius perveniunt ad complementum tale quale permittente natura possunt suscipere : eo quod humidiores sunt, et minus agunt in contrarium. Hoc accidit in omnibus operationibus naturæ quæ a calore naturali terminantur propter causam quam sæpius in antehabitis diximus.

CAPUT VI.

De dispositione fœminarum imprægnatarum ex ipsa imprægnatione, et de mola matricis.

Proprium autem mulieris esse videtur, quod cum gemellis imprægnabitur, et unum fuerit mas et aliud fœmina, vix convalescunt : si autem sunt in consimili sexu, salvabuntur frequentius. In aliis autem animalibus non accidit. Animalia enim quæ multos faciunt filios, permixtim faciunt mares et fœminas, et in uno sexu omnes facere non est eis naturale. In mulieribus autem naturaliter non erit distinctio maris et fœminæ in gemellis : et si erit, vix proficient propter qualitatum in eodem semine contrarietatem.

Amplius in mulieribus et etiam in aliis animalibus aliquando accidit post imprægnationem turbatio appetitus et corruptio. Et hujus quidem causam licet jam longe superius assignaverimus in hac scientia, tamen hic etiam de diversitate ejus est loquendum. Hujusmodi autem corruptio magis accidit mulieri quam aliis : multæ enim aliorum animalium fœminæ sunt multo majoris augmenti tempore imprægnationis, et majoris sanitatis quam quando non sunt imprægnatæ.

Similiter autem in mulieribus laborantibus et opera manualia operantibus non adeo manifestatur turbatio appetitus ex imprægnatione sicut in aliis : et forte hujusmodi mulieres citius pariunt vel faciunt abortum, eo quod labor consumit corporum suorum superfluitates. Corpora autem mulierum quiescentium generaliter habent multas superfluitates : labor enim facit multas evaporare superfluitates, ita quod in tempore partus etiam levius pariunt : et ideo melius et diutius potest retinere anhelitum : retentio autem anhelitus facit ad levitatem partus. Superfluitas autem multa congregata cooperatur ad oppositum.

Hæc igitur sunt, quæ conveniunt fœminis animalium ex corruptione appetitus complexionis ex imprægnatione, et maxime mulieribus, eo quod aliorum animalium fœminæ non habent tantum menstruum sicut mulieres : propter quod etiam non menstruant manifeste sicut mulieres faciunt : propter quod cum menstruum primum stat propter imprægnationem, et adhuc non multum attrahitur ad embryonem, ad stomachum, et hepar, et erit causa corruptionis appetitus et alterationis corporis, præcipue in mulieribus.

Amplius cum mulieres non imprægnantur, et tamen deficit in eis menstruum, erit causa alterationis et corruptionis corporum quarumdam mulierum et ægritudinum malarum. In tempore autem primo imprægnationis mulieres quædam multum fatigantur ex menstrui retentione, eo quod, sicut diximus, tunc non consumitur in cibum embryonis. Crescente autem embryone in fine imprægnationis consumitur dicta superfluitas : et tunc melius habebunt. Meliorata enim dispositione mulieris a consumptione menstrui alleviabitur corpus. In aliis autem animalibus pauca est hujusmodi superfluitas, et est temperata in quanti_

tate secundum proportionem quæ sufficit ad cibum concepti. Cum autem consumitur hujusmodi superfluitas corrumpens appetitum, et transit in cibum concepti, melius etiam corpus nutritur mulierum impraegnatarum pro illo tempore quod est finis impraegnationis : propter quod etiam illo tempore multo indigent cibo, tum pro se, tum pro embryone qui in illo tempore est grandiusculus.

Infirmitas autem quæ multis accidit mulieribus quæ *mola* vocatur *matricis*, frequentius accidit post impraegnationem. Quædam enim aliquando mulier tempore Aristotelis coivit cum viro, et putavit se esse impraegnatam : quia primo inflabatur venter ejus : et deinde apparuerunt in ea signa impraegnationis : et cum venit tempus pariendi, non peperit, neque diminuebatur tumor ventris, sed remansit in illa dispositione tumoris per tres vel quatuor annos : et postea accidit ei fluxus ventris dissintericus, ita quod fere ducta est ad mortem : et tunc peperit frustum carnis quod erat mola matricis, et non erat nisi sanguis coagulatus in matrice. Aliquando enim moratur hæc infirmitas in matrice usque ad senectutem mulieris, et aliquando perdurat usque ad mortem. Et hunc casum vidi in muliere duos globos in matrice habente usque ad mortem : et quando diu duraverit, efficitur valde durum, ita quod forte ferro dividi non potest : et ideo obstetrices putant, quod sint capita arietum vel hircorum : eo quod anteversus orificium matricis est acutum, et globosum versus matricis concavum interius, Et quando molam matricis invenit in matrice conceptus, raro evadit mulier quin moriatur in puerperio in regionibus aquilonaribus.

Superius autem in hac scientia causam hujus determinavimus superfluitatis [1]. E enim quod concipitur in matrice, accidit idem quod accidit carni coctæ propter malitiam digestionis vel decoctionis : non enim accidit hoc propter calorem, sicut quidam opinantur, sed accidit propter caloris debilitatem. Natura enim debilita complexionem ejus quod digerendum est, complere non potest : et ideo remanet in matrice per longum tempus non putrescens quousque forte antiquetur mulier. Non enim omnino est sicut res completa et naturalis, neque omnino extranea est a natura : et ideo permanet. Nec est causa duritiæ ipsius nisi malitia digestionis et corruptio digestionis : et tamen est ibi aliquid digestionis, et ideo est in ipso quidam specialis modus indigestionis, qui quidem convertit, sed non format in corpus hoc quod conversum est : nec est ita fortis natura membri, quod expellere ipsum possit.

Oportet autem inquirere, qua de causa hæc infirmitas aliis non accidat animalibus, nisi forte hoc lateat nos omnino. Causa autem illius est, secundum quod conjecturare possumus, quod matrix mulierum est contraria matricibus aliorum animalium, et sanguis in ea est multus et de facili digeri non potest : et cum nutritur conceptus et nutrimentum excrescat super id quod sufficit conceptui et est malæ digestionis et exire propter matricis clausuram non potest, generabitur inde frustum quod *mola* vocatur in matricibus mulierum. Hæc igitur est causa quare hujusmodi accidit infirmitas.

[1] Cf. X de Animalibus, tract. I, cap. 4.

CAPUT VII.

De generatione et causa et utilitate et diversitate lactis in animalibus lac habentibus.

Lac autem non generatur nisi in fœminis animalium generantium sibi similia animalia : et est bonum et utile tempore partus, eo quod natura creavit lac ad cibandum partum extra uterum quamdiu cibum exterius per se accipere non potest : propter quod etiam lac secundum naturam non debet esse in fœminis talibus ante partum, nec multum postquam impletum est tempus lactationis partus : et si invenitur aliter, erit præter naturam. Ex hoc autem accipitur, quod cum tempus imprægnationis aliorum animalium ab homine non diversificetur, sed mulieris solum, ideo etiam digestio et complementum lactis in aliis animalibus erit tempore determinato, cum in mulieribus diversum sit tempus, et primum partus tempus sit in mense septimo, debet etiam lac esse bonum mense septimo in muliere : et illo tempore lac etiam incipit meliorari. Rationabiliter autem hoc accidit, eo quod tunc accidit secundum naturalem causam.

Quia vero lac est bonæ decoctionis, tandem in fine temporis quod lactationi a natura deputatum est, subtrahitur, et ad nutrimentum reducitur corporis, et impurum ejus purgatur per menstruum. Cibus enim omnium animalium secundum naturam non est nisi dulce et bene digestum, sicut alibi probatum est, ubi de *saporibus* locuti sumus : et quod a tali digestione rejicitur, salsum est et malæ complexionis : et cum completa est factura nati, erit superfluitas major quam quod consumit et retinetur in cibum matris, et erit minor quam ante fuerit menstruum : et ideo lac bene decoctum erit dulcius : et quo fuerit a partu distantius, erit minus, sed dulcius et convenientius in cibum : eo quod tunc id quod est subtilius et melius, non aufertur a lacte : eo quod non indiget eo mater ad formationem partus : propter quod etiam lac primum pejus est, eo quod subtilius et melius retentum fuerit ad facturam et cibum partus in utero.

Post partum ergo est tempus lactis, eo quod in illo tempore non separatur ad nutrimentum embryonis id quod ante separabatur : et ideo congregabatur in mamillis quæ sunt loca frigidiora et carniculosa, albam carnem habentes, in quibus etiam colorem accipit carnis, quod nunc hic et superius longe diximus. Hæc autem loca in muliere sunt prope parietem in exteriori corporis, ut sint prope principale in quo vita est : locus enim superior in muliere, præcipue est aptior ad recipiendum hujusmodi cibum superfluum : ne si essent ubera inferius, impedirent gressum mulieris quando ubera tument cibo lactis impleta. Propter vicinitatem autem membri quod est vitæ et caloris principium, exit etiam a locis superioribus maxime spermatis superfluitas propter causam quam diximus in antehabitis.

Superfluitas autem spermatis masculorum et menstrui fœminarum non est nisi ex natura sanguinea, cujus principium est in venis et in corde. Venæ enim sunt vasa

sanguinis : propter quod etiam in eis necessario est sanguinis alteratio in spermate, et lac circa loca superiora, ubi est cor, et ubi venæ oriuntur. Cujus signum est, quod etiam voces animalium in prima distillatione spermatis et sanguinis menstrui mutantur, eo quod vox generantur ex locis superioribus a quibus fluit sperma et menstruum. Vox enim non alteratur nisi propter alterationem moventis et percutientis vocem.

Amplius poma mamillarum magis manifestantur et exuberant in fœminis quam in masculis, eo quod pluris exitus superfluitatis est a fœminis quam a masculis. Idem autem accidit animalibus quorum ubera sunt in corporis inferiori parte, licet alius sit situs mamillarum. Cognoscitur autem hoc ex spermatizationibus animalium. Tempus autem hoc et ipsa spermatizatio animalium, diversificantur in hominibus magna diversitate. Et causa illius est propter multam fœminarum superfluitatem, quæ requiritur ad materiam generationis plus quam ea quæ est in masculis. Superfluitatem enim materialem plurem esse convenit in fœminis secundum naturam, quam formaliter efficientem quæ est in masculis. Oportet enim illam superfluitatem quæ est materialis in fœminis, plurem esse quam indigetur ad nutrimentum embryonis in matrice, ut sit sufficiens cibo nati etiam extra uterum : et ideo cum embryo in fine inprægationis hanc superfluitatem non accipit, et non potest exire per menstruum, tunc congregatur ad vasa vacua cibo partus deputata, et deducitur per vias a matrice ad mamillas directas, quæ via *rivertis vena* vocatur, sicut superius in anatomia determinavimus.

Mamillæ autem sunt in animalibus de quibus diximus propter duas causas : quarum una est causa utilitatis, quod videlicet lac in eis contineatur ad cibum partus pertinens : exit enim ab eis in lactatione cibus digestus, conveniens animali lactanti sive sugenti parvo. Causa autem bonæ digestionis cibi hujus est quam superius diximus : quia videlicet oportet embryonem postquam crevit et formatus est in utero, habere cibum quem sumat extra, et quod ei superfluit, determinatur in lac : et secundum quod hoc minus fuerit, melius digeritur, præcipue in ea quæ non coit nec imprægnatur, sicut longe superius in hac scientia diximus. Diximus enim superius, quod lac per naturam est cibus, et a natura præparatus nato. Ex eisdem enim est generatio et nutrimentum : et materia utriusque horum non est nisi humor sanguineus in animalibus sanguinem habentibus. Lac enim non est nisi sanguis decoctus et digestus et non corruptus. Et ideo sermo Democriti de lacte probatur esse falsus : opinatus enim est in octavo mense lac esse generatum, et in decimo virus esse, et non lac purum. Virus quippe non generatur nisi ex corputione digestionis : lac autem ex digestione completa.

Quare autem primum lac sit virulentum, nos in antehabitis istius scientiæ determinavimus [1].

Amplius mulieres lactantes et imprægnatæ non menstruant, nisi forte parum, et quædam earum : eo quod materia lactis et sanguinis menstrui est eadem, et natura non sufficit ministrare materiam utrique istorum simul ex cibo superfluo. Sed quando superfluitas cibi transit in unum istorum, subtrahitur ab altero, nisi in aliquibus mulieribus aliter accidat, propter aliquod accidens non naturale mulieri secundum quod est mulier : quod enim est in majori parte et in pluribus, dicitur esse naturale et secundum naturæ cursum et facultatem fieri.

Hæc igitur hic dicta de lacte cum his

[1] Cf. III de Animalibus, tract. II, cap. 9.

quæ in antehabitis determinata sunt [1], præsenti speculationi sufficiunt.

CAPUT VIII.

De spatio imprægnationis auimalium, et de causa diversitatis ejus.

Rationabiliter autem determinata sunt tempora imprægnationis animalium, et distincta ad tempus determinatum, Statim enim postquam animal in utero per umbilicum non potest plus accipere cibum, cibus ille ad mamillas per rivertim deducitur et in lac præparatur : et cum transitus cibi non fuerit per umbilicum, statim constringuntur venæ quæ involvuntur in tela quæ *umbilicus* vocatur. Et ideo tunc cadit natus, et exit ex utero. Generatio autem omnium est naturaliter super caput, ita quod caput inferius existens prius exeat, sicut etiam accidit in brachiis libræ, in quibus id quod gravius est ponderans, descendit inferius : sic enim in nato superior pars gravior existens, prius descendit et prius exit secundum naturam.

Tempora autem imprægnationis animalium sunt determinata secundum proportionem periodi vitæ eorum : propter quod longioris vitæ animalis secundum naturam debet esse longius tempus imprægnationis : licet enim hæc non sit causa istius, tamen communiter accidit ut in pluribus. Sicut etiam animal magni corporis sanguineum ut in pluribus longo vivit tempore : et tamen non sequitur semper, quod omne animal magni corporis sanguineum sit longioris vitæ. Homo enim non magni corporis existens animal, diutius vivit omni animali præter solum elephantem : hoc autem scitur experimento. Est tamen homo minoris quantitatis multis animalibus pilosas caudas habentibus, et etiam minor est multis aliis animalium speciebus. Causa autem longitudinis vitæ hominis est per complexionem calidam et humidam, quæ aeri continenti assimilatur : propter quod etiam quilibet in aere sibi connaturali diutius vivit. Sunt tamen et aliæ causæ longioris vitæ, quos in libro de *Causis longioris vitæ* assignavimus, et etiam in sequentibus de eisdem aliqua adhuc dicemus.

Causa vero spatii imprægnationis est secundum magnitudinem animalis concepti : factura enim magni corporis compleri non potest in tempore modico, sicut nec compleri potest res magna in tempore parvo in rebus artificiatis : propter quod equa et quædam sibi similia minus viventia quam alia quædam animalia, diversum habent spatium imprægnationis eamdem habentia longitudinem temporis. Quorumdam enim imprægnatio est per annum : quorumdam autem per decem menses. Prædicta etiam est causa quare multum prolongatur imprægnatio elephantis. Fœmina enim elephantis per duos annos imprægnatur propter magnitudinem enormem sui conceptus.

[1] Ibid. et IX de Animalibus, tract. I, cap. 8 et XIV de Animalibus, tract. II, cap. 3.

Rationabiliter autem ad vitæ spatia omnium animalium spatia imprægnationis sunt determinata et distincta periodis et revolutionibus cœlestium corporum. Dico enim *revolutiones* conversiones dierum et noctium, mentium et annorum, et temporum intermediorum. Luna enim quæ regina est corporum inferiorum, revolutionem habet distinguentem inferiora secundum conjunctiones ad solem quando accenditur primo, et complementa quæ accipit in compositione quando est plena lumine in parte sphæræ quæ conversa est ad generata : et secundum septimum quando est dicotomos, sive dimidia distans recedendo vel accedendo a sole per angulum rectum in centro acceptum : tunc enim, sicut in tertio *Theorematum* Euclidis probatur, subtenditur quarta pars circuli : et ad illum locum in septimo movetur naturalibus diebus a conjunctione cum sole, vel a loco suæ oppositionis ad solem : et ideo vocatur istud septimum lunæ, sive lunæ septimana. Omnia enim ista accidentia diversarum illuminationum lunæ accidunt secundum appropinquationem sui vel recessum diversum a sole. Mensis enim communis est revolutio utriusque, solis videlicet et lunæ, et maxime mensis qui vocatur *solaris* : luna enim non habet lumen quod est principium motus in generatione, nisi per communicationem quam habet cum sole in receptione luminis sui ex sole. Propter quod etiam in movendo generata efficitur quasi secundus sol : et ideo plurimam habet luna convenientiam in omnibus modis complementi generatorum. Calores enim et frigiditates temperatæ conveniunt modis generatorum primo, et secundario etiam conveniunt modis corruptionum : et in motibus istarum stellarum est principium et complementum horum calorum naturalium.

Signum ejus quod dicimus est, quod videmus omnia aquosa quiescere et moveri secundum modum motus ventorum : venti autem non moventur et quiescunt nisi secundum revolutiones solis, sicut in *Meteororum* libris jam per multa disputavimus. In omnibus enim necessarium est, quod motus rerum inferiorum et ignobiliorum sequantur motus eorum quæ superiora sunt et nobiliora : propter quod venti quodamnodo habent motus stellarum, et præcipue solis, et lunæ : et sicut est extra in mundo, ita est in corporibus animalium. Omnis ergo revolutio generationum et complementorum quantitatum et vitæ animalium numerabitur secundum revolutiones stellarum. Sed quia materia generatorum et corruptorum non est determinabilis omnino ad unum, ideo non permittit confusio materiæ, quod alterationes inferiorum omnino sint adeo regulares sicut revolutiones superiorum : quia confusi modi generationis et corruptionis materiæ hoc prohibent : propter quod aliquando prolongatur tempus facturæ et augmenti et corruptionis inferiorum, aut diminuitur : sed hoc evenit præter ordinem naturæ universalis ordinantis : et de hoc disputatum est in fine secundi *Peri geneseos* a nobis quantum sufficit ad intentiones Philosophi naturalis.

CAPUT IX.

Et est DIGRESSIO *declarans faciliori compendio omnia quæ supra in hoc libro inducta sunt, et de gradibus virtutum generationis, et quot gradibus deficit consanguinitas.*

Ad omnium autem quæ in hoc libro secundum Peripateticorum peritiam disputata sunt faciliorem intelligentiam, oportet iterum a principio resumere, et dicere quædam de his quæ jam sunt pertractata.

De causa igitur masculinitatis et fœmininitatis hic dicimus, quod quamvis calor dextræ partis et calor matricis auxilientur ad masculinitatem, tamen hæc non est causa universalis sexus hujus in concepto : secundum hoc enim in eadem matrice ejusdem complexionis non simul generarentur mas et fœmina.

Amplius cum dicimus, quod sperma frigidum causat et facit fœminam, non sequitur propter hoc, quod per contrarium sperma calidum semper faciat marem et non fœminam, sicut patet per antedicta.

Ratio autem eorum qui dixerunt, quod sperma cadens in dextram matricis, aut exiens a dextro testiculo, est ratio quidem non vera, sed tamen in aliquo veritati causæ propinqua, eo quod dextra est magis calida, Sed error istorum fuit in hoc, quod remotam ponebant causam esse rei propinquam et convertibilem cum re ipsa. Causa autem proxima hujus et essentialis debet quæri in principio passivo materiali embryonis, et in principio operativo quod est in ipso. Quando enim materia quæ generatur, est digesta et calida, et principium effectivum sit digerens calidum proportionaliter, tunc frequentius generabitur masculus completus. Si autem materia fuerit inobediens, aut etiam virtus activa fuerit debilis, generabit quidem ad eamdem speciem generantium, sed non completum : et aptabit ei instrumenta non complete generationi convenientia : et hæc sunt matrix et vulva passive et naturaliter ad generationem operantia.

Cum autem sperma movet et revolvit materiam, sive sit omnino obediens, sive non, primo formatur principale membrum, cujus complexionem omnia alia sequuntur : et ab illius complexione postea formantur testiculi et vasa seminaria a sexu maris vel fœminæ, eo quod vasa seminaria secunda sunt in principalitate, et sunt sub corde quod est principalius omnibus. Cor autem generatur necessario per aliquam complexionem : et si illa est debilis cruda et humida, aut si generetur calidum et siccum primo, et postea venerit super ipsum aliquid immutans ad cruditatem antequam formentur alia membra : tunc a corde procedet alia dispositio sexus fœminini in vasa seminaria et in totum corpus. Per contrarium autem modum se habet de masculinitate : quia etsi substantia cordis primo patiatur molinsim, et postea confortetur, et veniat ad digestionem caloris completi, inducet sexum masculinum : et per modos medios inter hos duos generantur mulieres viragines et viri effœminati. Si enim materia non obediat operanti propter complexionem aliquam

quæ est in ipsa, sed tamen recipiat lineationes ipsius, et molliter secundum naturam humidi recipiat, erit quidem mas quod generatur, sed in multis assimilabitur matri. Et si sperma perfecte mutet materiam, et a sua quam ex parte habet virtutem non mutetur, perfecte assimilabit conceptum patri. Si autem materia mutetur complexione sua ab ea quam habet ex corpore matris, tunc accipiet complexionem casualem, et tunc cadet a similitudine generis sui : et idem est de mutatione spermatis a complexione quam habet ex patre.

Hoc autem ex signis confirmatur : quia puer et senex propter humorem et cruditatem frequentius generant fœminas. Qui autem sunt inter duas ætates, generant mares, nisi aliud accidens complexionis impediat. Similiter autem laxas et molles carnes habentes, aut ventis austrinis corpora resolventibus, generant fœminas. Et per duras carnes et ventum borealem generantur frequenter masculi. Calor autem debet esse temperatus in generatione : et ideo contingit quod habens sperma intemparate calidum, non generat ex muliere cujus gutta etiam est calida, sed ex alia cujus gutta sperma suum ab intemperato temperatur calore : et similiter de fœmina in comparatione ad virum.

De causa tamen assimilationis hoc scire oportet, quod assimilatio est ad naturam et ad personam, sicut diximus superius : et prima vocatur naturalis, et secunda personalis. Et hæc secunda est duplex, communis scilicet et propria. *Communis* quidem est ad gentes illius climatis, sicut ad Germanos, vel Gallicos, vel Romanos. *Propria* autem est determinata ad unam personam sui generis, a qua generatio illa habet virtutem formantem et motum : propter quod si fuerit sperma perfecte vincens et in virtute personæ patris operans, erit perfecta assimilatio ad patrem. Et si perfecte vincat materia, et in virtute personæ matris sit patiens actus activarum virtutum, non enim est in ea secundum virtutem et facultatem matris : et ideo perfecte partus assimilabitur matri. Si autem utrumque horum vincat et vincatur, erit confusa similitudo ad patrem et matrem. Et quia sperma virtutes habet a progenitoribus patris, et materia a progenitoribus matris : si virtutes alicujus illorum ad actum per aliquod accidens reducantur, erit similitudo ad avum ex parte patris, aut matris, aut forte confusa similitudo ad utrosque avos. Hoc autem ultra quatuor generationes non extenditur : quia quatuor gradibus omnis virtus mensuratur sicut per operationem medicinarum simplicium probatur.

In materia enim generationis quatuor sunt quæ sunt substantia, virtus, et operatio. Sed substantia est duæ substantiæ, scilicet materialis, et efficiens. Et ideo quatuor mixtionibus vincuntur hæc quatuor ut frequentius : ita quod ex prima miscetur substantia cum extraneo, ita quod caret operatione, sed tenet virtutem impeditam : et in secunda commixtione amittit virtutem, et tenet substantiam adhuc confusam : et in tertia substantia efficiens recedit a similitudine primi, a quo descendit : et in quarta etiam confunditur materia, ita quod de primo nihil retinet quod possit operari aliquid : sed in linea directe descendente per avos et patres nihil omnino est extraneum : et ideo illa numquam amittitur. Propter quod dicit Aristoteles, quod fit aliquando similitudo ad avum cujus non est in sæculis recordatio.

Sed per quatuor videtur dissolvi consanguinitas fratrum et sororum quando extraneis nubunt personis propter ea quæ dicta sunt. Est enim gradus virtutis prædictis quatuor de causis, quatuor gradibus determinata. Virtus enim ex materia habet quod alterat et imprimit, sed ex efficiente habet quod alterat, et apprehendendo tenet alias non sibi similes virtutes, et vigore efficientis confortato alterat et obtinet et impedit operationem aliarum : et si plus confortabitur vigor,

alterabit et obtinebit et operationem earum impediet, et diminuet substantiam quæ est subjectum oppositarum virtutum. Et omnia ista videmus in virtute quæ format generationem : nec possumus ei impedimenta adaptare, nisi secundum numerum commixtionis suæ cum personis extra, quarum substantia et virtus et operatio secundum generationem cum istis non habet similitudinem ex generatione et principiis materiæ generationis in spermate et menstruo. Licet enim ex causis accidentalibus aeris et ciborum ista etiam impediantur, tamen illa non cadunt in artem, nec per rationem sciri potest impedimentum generatum ex illis.

Et hæc est causa secundum dicta quare avorum et proavorum numquam destruitur consanguinitas, sed fratrum et sororum et aliorum lateraliter conjunctorum per quatuor generationes rationabiliter intelligitur consanguinitas divaricari. Avorum enim et proavorum et parentum quilibet aliquid sui quod potentia est et virtute totum quod ipse est, habet in successore proximo : et ideo numquam potest solvi hoc vinculum. Fratres autem et sorores et pronepotes et abnepotes non colligantur ad unum genus per hoc quod aliquis ipsorum quidquam sui habeat in altero, sed potius per hoc quod ab uno aliquo hoc quod sunt, per generationem originalem acceperunt. Et quia colligantur per hoc quod alterius est et non suum, dirimi potest cognatio eorum.

Si autem cadit virtus et spermatis et materiæ ab omni assimilatione naturæ specialis et individui, tunc non remanet nisi natura generis, et erunt monstra declinantia in figuras ad quas movent stellæ : et forte in aliquibus membris retinent lineationes patrum vel avorum. Et de his satis in præcedentibus hujus libri dictum est.

Democritus tamen dixit talium monstrorum esse causam conceptum supra conceptum, et coitum super coitum : et licet non dixerit causam principalem, ipse tamen dixit causam quæ frequenter contingit : quia cum duo spermata sunt in matrice, fortius trahit de materia alterius : et ideo efficitur vel abundantia nimia in trahente, vel defectus materiæ in debiliori.

Similiter quicumque dixit, quod motus matricis facit hoc, causam secundariam tetigit, licet non dixerit principalem : quod enim plures fœtus in una et eadem cella concipiantur, res est monstruosa, et oportet quod aliqua sit causa divisionis spermatis : et hoc aliquando dividitur in adeo parva, quod quantitas conceptorum non sufficit ad vitam, et concipiuntur digitales partus, sicut in antehabitis diximus de ea quæ septuaginta aut plures concepit.

Scire etiam oportet, quod in pluribus convertuntur findere pedem in multa et non magnæ quantitatis esse, et concipere multos simul filios : et magni corporis esse, et concipere unicum.

Similiter autem unicum filium concipere, convertitur ut in pluribus cum eo quod est non imprægnari super imprægnationem : sed est instantia de muliere et equa : et hoc contingit propter complexionis suæ fortitudinem et abundantiam materiæ generationis, sicut in antehabitis diximus.

Hoc etiam prætereundum non est, quod corpora mulierum mundiora et pauciores superfluitates corruptas habentia, perfectiores et meliores pariunt filios. Quæ autem multas et corruptas in se habent superfluitates, pariunt non perfectos, et non sanos : quia corruptæ in matricibus superfluitates contentæ, corpora corrumpunt filiorum : et ideo pariunt eos qui fiunt claudi, cæci, elephantici, et epileptici, et aliis infirmitatibus laborantes.

Oportet autem scire, quod inter omnia sanguinem habentia post elephantem longioris vitæ secundum naturam est homo : periodus tamen imprægnationis vitæ est in omnibus secundum revolutionem unius aut plurium stellarum : et

quia super circulos distantes æquinoctiali et polos mundi, est una revolutio in astris, idcirco est aliquorum vita animalium unius diei. Secunda autem periodus est revolutio lunæ super quartam circuli : et ideo aliquorum vita animalium est septem dierum. Et tertia periodus est lunæ secundum reditum ad solem et imagines et figuras circuli primas : et secundum hoc aliqua vivunt per mensem : quædam autem per annum propter conversionem solis : et quædam accipiunt in periodum annum circuli qui est duodecim annorum. Quædam autem accipiunt annos aliorum planetarum et stellarum et imaginum, et secundum quod accipiunt periodum vitæ, ita et accipiunt periodum imprægnationis et conceptionis.

Et hæc sunt quæ sufficiunt quantum ad præsentem intentionem de causis imprægnationis, et modis filiorum conceptorum, et temporibus conceptionis et imprægnationis. Alia enim ab Astronomo debent inquiri.

DE ANIMALIBUS

LIBER XIX.

TRACTATUS UNICUS.

De his quæ accidunt ex natura sensibus et partibus animalium.

CAPUT I.

De accidentibus in communi, ut sciatur quæ sunt inquirenda in hoc libro, et qualiter?

Prius in libro qui præcedit, determinavimus dispositionem et qualitatem natorum, tam intra matricem quam extra eam, et determinavimus hoc determinatione tam universali in omnibus animalibus conveniente, quam etiam particulari et propria secundum quod convenit unicuique animali secundum naturam propriam, et distinximus differentias per quas differunt et determinantur ad invicem membra animalium, et præcipue secundum quod proprie convenit hominibus, qui perfectiora sunt animalia, et determinavimus de omnibus membris animalium intrinsecis et extrinsecis. Restat ergo nunc considerare accidentia, quæ communiter accidunt proprie, secundum quæ etiam quasdam differentias habent membra animalium.

Voco autem *accidentia*, sicut nigredo, et viror, et varietas accidunt oculis, et sicut accidit acumen visui, et sicut est

alteratio colorum et pilorum, et sicut est diversitas pennarum sive plumarum. Quædam enim horum accidentium in omnibus vel pluribus sunt generibus animalium. Quædam autem habent causam uni generi appropriatam, sicut hominibus, vel alii generi animalis.

Amplius quædam sunt alterationes animalium secundum accidentia. Et hi modi alterationum aliquando sunt communes, sicut alterari secundum ætates et qualitates primas. Quidam autem modi alterationum sunt proprii quibusdam, sicut alterari secundum vocem in distillatione seminis, et alterari secundum colores pilorum in senectute. Non enim alia ab homine animalia manifeste canescunt in senectute : sed homini accidunt hæc proprie inter omnia animalia. Et quædam quidem istorum accidentium consequuntur naturam animalium a prima genitura ipsorum, sicut color oculorum. Quædam autem superveniunt in juventute, sicut mutatio vocis. Quædam autem in senectute, sicut canities pilorum.

Non autem est æstimandum, quod omnia hujusmodi accidentia quæ diximus, et sibi similia, accidant universaliter omni generi animalis, aut universaliter uni et eidem generi animalis. Ea enim quæ non secundum naturam communem speciei aut generis aliquibus accidunt, non universaliter et propter aliquid quod non est finis et natura accidunt, sed potius hæc inducuntur ex materiæ variatione. Et hujus exemplum est quod oculus quidem qui secundum naturam generis connaturalis est animalibus videntibus, est propter aliquid in natura: sed viror oculi, aut nigredo, aut glaucitas, vel certe varietas oculi non est propter aliquid, sed ex materiæ accidit variatione : nisi forte aliquis istorum colorum in omnibus inveniatur oculis alicujus generis animalis : tunc enim absque dubio a natura propter aliquid est intentus perfectus.

Talia igitur accidentia non sunt de numero eorum quæ substantialiter insunt secundum naturam communem generis vel speciei, sed potius sunt ex materiæ varietate, vel ex causa motoris sic vel aliter naturam disponentis per alterationes ab ipso inductas. Sicut autem in aliis locis diximus, ubi a nobis de *Logicis* sermo est habitus, non sequitur, si omnis res est secundum qualitatem aliquam talem, quod sit communiter omnis res illius generis determinate secundum istam vel illam talis : quia in ista et illa variatio est, licet aliquam in genere qualitatem oporteat inesse. Hoc autem maxime est in naturæ operationibus ordinatis et determinatis : quia illæ ex materia et alterationibus plurimas accipiunt variationes. In his enim quæ secundum naturam accipiunt generationem, oportet quod ante substantiam sit ita vel ita in principiis generantibus : et ideo substantia non est propter generationem, sed potius generatio et principia generationis propter substantiam sicut propter finem. Sed varietas accidentium nihil est de fine, sed accidit sic esse materiam propter alterationes moventium qualitatum.

Licet autem substantia est finis propter quem generatio est et principia generationis, tamen antiquissimi Physiologorum opinati sunt contrarium istius quod diximus. Non enim perspexerunt omnes causarum species. Contenti enim erant in consideratione materiæ et efficientis sive moventis : et de his etiam nihil certum et distinctum et determinatum tradiderunt. Causas autem formalem et finalem omnino dimiserunt. Nos autem istas duas causas principaliter oportet quærere in omnibus rebus quæ generationi attribuuntur : eo quod generatio non stat nisi ad finem, et generatum non est nisi per formam et substantiam.

Secundum ergo ea quæ dicta sunt, factura quidem oculi necessario est et propter aliquid : et quod figura oculi sit talis dispositionis in colore et situ profundo vel non profundo et aliis accidentibus, non est necessarium, sed accidit ex eo quod natura ex materia et alteratio-

nibus agit vel patitur talem actionem quæ tale inducit accidens.

CAPUT II.

Qualiter similitudo somni est primum accidens quod consequitur natum in matrice et extra?

His autem sic distinctis et determinatis, incipiendum est determinare causas accidentium consequentium animalia ex prima generatione usque ad ultimam senectutem ipsorum : et hæc accidentia sunt, quæ sunt sensuum, vel organorum ipsorum, eo quod sensus perficit animal secundum quod est animal.

Et primum quidem accidens consideremus secundum quod est secundum similitudinem somni et vigiliæ : eo quod somnus et vigilia omnibus conveniunt animalibus et omnibus sensibus. Oportet ergo scire primo, quod omnes nati animalium, et præcipue illi qui incompleti nascuntur, quando pariuntur, sunt in similitudine somni sive dormitionis : et hoc est in eis propter accidens quod passi sunt in matrice : quia in matrice consueti sunt esse sicut dormientes.

Quæstio tamen non facilis est in hoc, utrum vigilia primo consequatur natum vel somnus in prima factura quando vitam accipit? Nos autem ad hanc quæstionem dicimus, quod si somnus large accipiatur et dicatur esse sensuum immobilitas ex fluxu ad superius nutrimenti quacumque de causa : tunc somnus est primum quod consequitur conceptum vivum, et natum similiter in prima creatione et factura : vigilia autem non consequitur ipsum primo. Probatio autem hujus per syllogismum hæc est, quod omnis mutatio quæ habet fieri prius de contrario ad contrarium, habet fieri prius per medium, quam perveniat ad extremum : mutatio autem in generato non fit de non vivo ad vivum operans secundum potentias vitæ, sicut in scientia de *Anima* diximus : fiet ergo per medium: somnus autem videtur esse quasi medium quoddam inter tale non vivere et tale vivere de quo jam diximus. Non enim dicitur, quod dormiens omnino sit non vivum actu, sed potentia : non enim est vivus sicut vivit vigilans, præcipue secundum sensum secundum quem accidit dormire et vigilare. Vita enim proprie est in vigilia propter usum sensuum. Vigilia enim nihil aliud est, nisi ad exteriora spiritus et caloris et sensus expansio. Propter quod etiam non est æstimandum, quod dispositio illa secundum principium generationis accidens nato, sit vere somnus, sed est quiddam somno simile, et immobilitas quædam ex fluxu multo nutrimenti ad superius, ubi sunt sensuum organa, proveniens : et est hæc immobilitas similis immobilitati eorum animalium quæ sunt media inter animalia quæ moventur motu processivo de loco ad locum, et inter plantas. In illis enim sunt principia sensuum quædam, sed sunt ligata, ne ad actum et operationem evigilent, et embryo in prima creatione talem habet vitam, et habet etiam in hoc vitam similem plantis, quod in eo non est motus et operatio sensuum, sed fortis motus alimenti et augmenti sicut in plantis. In plantis autem et hujusmodi

mediis inter plantas et animalia mota secundum locum, non vere est somnus et vigilia : eo quod somnus et vigilia insunt secundum idem. Et quia vigilia talibus inesse non potest, ideo neque somnus inerit eis secundum veritatem. Sed nec ista dispositio quam similem esse diximus, inesse potest arboribus, eo quod nulla principia sensuum sunt in plantis.

Similitudinem autem somni hujusmodi necessario habet animal in matrice longo tempore, et præcipue conceptus hominis : tamen propter anhelitum quem liberum non habet,licet aliquem habeat, sicut ostendimus in antehabitis, et præcipue propter pondus superiorum, quæ multo fluxu ad ipsa ex nutrimento facto opprimuntur. Causas autem somni determinavimus in aliis libris quos de *Somno et Vigilia* scripsimus.

Amplius embryo aliquando apparet vigilans et movetur in matrice matris : quod non solum est in homine, sed etiam in aliis animalibus, sicut probatur per anatomiam etiam in ovantibus, in quorum ovis moventur animalia, et post vigiliam iterum sicut somno opprimitur, et iterum subito ex aliqua causa agitatur : sed hujusmodi motus sunt confusi sicut sunt motus epileptici.

Amplius propter eamdem causam dormit puerulus hominis longo tempore etiam post exitum a matrice : sed non primo ridet vigilans, sed potius vigilans primam vocem emittit plorans : sed primum risum dat dormiens, et dormiens non plorat. Quibusdam etiam accidit in utero alto clamore plorare. Et dicunt augures, quod signum est quod malitiosus erit in futuro talis conceptus. Causa autem est, quod dormiens defectum et nocentia non sentit, præcipue ideo quia valde profunde dormit propter multum fluxum nutrimenti : subtilis autem fluxus nutrimenti tangendo parietem, movet ipsum ad risum, eo quod nervos interius molliter tangat.

Generibus autem animalium in somno accidunt somnia, et non tantum somnia, sed etiam quibusdam eorum accidit in somno opera facere vigiliæ : et opera illa perficiunt non advertendo ea. Quidam enim homines dormiendo ambulant, et vident discernendo res visas, et sentiunt res obviantes. De his autem satis dictum est in libris nostris de *Somno et Vigilia*. Sed quod hic diximus, ideo est inductum,quia sic opera vigiliæ facere in somno non convenit pueris : quia opera vigiliæ non faciunt, sed dormiunt somno oppressi : sensum tamen et vitam in habitu habentes in dormitione donec pertransit tempus primæ ætatis, quando jam temperatur fluxus nutrimenti ad superius, incipit gravius ex nutrimento ad inferiora defluere : tunc enim clarificantur spiritus et sensus in superioribus, et expergiscitur puer, et incipit evigilare ad usum vitæ sensibilis et sensuum. In aliis autem quibusdam animalibus plus vincit seminalis ista dispositio primæ ætatis sive generationis, eo quod non completos in organis sensuum generant filios : et ideo oportet, quod post generationem diutius accipiant incrementum in parte superiori corporis, in qua sunt sensuum organa : propter quod etiam omnes talium animalium catuli non videntes nascuntur, ita etiam quod oculorum materia in ipsis non est adunata ad debitam adhuc figuram : et quædam eorum similia mortuis inveniuntur, sicut catuli ursi : alii autem quasi cæci, sicut catuli canis, et lupi, et vulpis, et musionis, quem *catum* vocant quidam.

CAPUT III.

De coloribus oculorum et mutatione eorum secundum quod ex humoribus oculi creantur.

Oculi autem omnium puerorum in prima generatione sunt virides ad glaucedinem pertinentes vel declinantes : deinde jam in usu videntes et vigilantes, cum adunatur materia et visus oculi, commutentur ad colorem qui est secundum naturam quæ vincit. In aliis autem animalibus non hoc manifestatur : eo quod oculi aliorum animalium non nisi unum habent colorem, sicut apparet in oculis vaccarum, qui sunt nigri, et ovium qui sunt aquosi magis quam aliorum animalium. Oculi etiam quorumdam sunt glauci, aut virides, aut aliquem aliorum colorum qui corporum sunt oculorum habentes, sicut falcones qui sunt croceorum oculorum.

Oculi vero hominum sunt multorum colorum. Aliquorum enim hominum oculi sunt glauci, et aliquorum virides, et aliquorum sunt varii sicut oculi caprarum.

Similiter autem oculi equorum inter alia animalia sunt diversi coloris. Et aliquando equus habet unum oculum glaucum, et aliquando habet oculum diversi coloris ab illo : et hoc est equis proprium quod aliis non accidit animalibus, nisi in hominibus solis, quia etiam in homine aliquando invenitur unus oculus glaucus, et alius contrarii coloris vel diversi ab illo. Et hoc accidens quod est variari colores oculi, non manifestatur in aliis animalibus in juventute et senectute, nisi in hominibus. In pueris enim manifestatur secundum primæ ætatis et juventutis variationem. Causa autem glaucitatis oculorum in pueris est, quia oculi eorum sunt debiliores secundum humores oculi, quam juvenum : glaucitas enim oculorum non est nisi modus quidam debilitatis oculorum.

Quæramus autem hic universaliter de causa colorum oculorum, et non secundum quod sunt in pueris tantum, inquirentes qua de causa color glaucus sit in oculis quorumdam, cum oculi alii sunt virides, et alii nigri, sicut oculi caprarum et vaccarum. Et sententia quidem Empedoclis est, quod glaucitas oculi sit ex multitudine ignis clarificantis oculum, nigredo autem sit ex paucitate ignis et multitudine aquæ quæ obscuratur et denigratur ex calore ignis calefacientis eam : propter quod etiam dicit visum nigri oculi, quando exteriori lumine non juvatur, non esse acutum : eo quod diminuta lux interior in aqua, tenebris exterioribus exstinguitur. Visum autem glauci oculi in nocte dicit acutum esse, propter multum ignem qui tenebras noctis penetrat. Et hæc est etiam opinio Platonis, sicut ostendit Chalcidius in expositione Platonis.

Et istæ opiniones sunt inconvenientes et falsæ. Scimus enim visus organum non esse ex igne, sed ex aqua in omnibus animalibus cujuscumque coloris oculos habentibus. Et nobis quidem suppetit unde reddamus causas colorum et accidentium visus per alium et verum modum. Rationabile enim est, quod humor componens oculum sit causa colorum,

sicut probatum est in libro de *Sensu et sensato*, in quo locuti sumus de anima non secundum seipsam, sed secundum opera et passiones ejus. Ibi enim ostendimus oculum esse ex aqua, et assignavimus causam propter quam ipsum ex aqua et non ex aere convenit esse secundum naturam : et etiam quod non sit ex igne ostendimus ibidem. Convenientius ergo est credere, quod causa colorum sit ex humoribus aqueis oculum componentibus. In quibusdam enim oculis plus est humoris, et in quibusdam minus, et in quibusdam est humor profundius positus, et in aliis magis accedit ad superius sive ad anterius oculi. In quibusdam igitur oculis humor est multus, et in oculo profunde submersus erit color niger : quoniam nigredo oculi causatur ex aquæ multitudine. Cum autem humor fuerit modicus, et ad anterius oculi accedens, erit color glaucus. Quando autem fuerit multus quidem humor, sed non superabundans, erit color aciei oculi sicut lapidis azurini. In istis coloribus oculi diversantur secundum magis et minus, secundum diversitatem humoris et quantitatis ejus.

Causa vero propter quam oculi glauci non sunt acuti visus in die, et oculi nigri non sunt acuti visus in nocte est, quia glaucitas propter parvitatem humoris a multa luce diei fortius quam possit sustinere, movetur, et ideo confunditur visus : paucus enim humor nimis clarificatur ex multa luce : motus enim oculi est ex claritate, et susceptio formarum in oculo ex humiditatis potestate : et quando confunditur multa luce sicut speculum radiis suppositum, non habet determinatum motum ad res visibiles. Econtra autem nigri minus in die vincuntur claritate propter humoris multitudinem : et ideo in die magis adunatum habent visum. Econtra autem in nocte, quia lumen noctis est debilius, et tale lumen naturaliter proportionatur humori pauco, melius ad videndum in nocte movetur humor paucus in oculo glauco : et niger e converso se habet, quia paucum lumen multum humorem movere non potest, in nocte enim est debilis motus, et gravis propter defectum luminis. Major autem motus luminis quam sit facultas oculi, dissolvit minorem, qui secundum potestatem est oculi. Et propter hoc illi qui transferuntur ex coloribus fortioribus multum illuminatis et ex claritate forti quæ est sub sole, ad loca opaca minus lucida, prius nihil vident. Quicumque enim motus debilis est ad interius visus proficiscens a sensibilibus, prohibebitur a motu ad exterius : quia semper fortior motus excludit debiliorem : et generaliter visus debilis non bene videt res clarissimas, sed patitur ex eis et retunditur, eo quod ultra proportionem a talibus movetur humor visivus oculi.

Hoc autem quod dictum est, etiam ex ægritudinibus oculi manifestatur. Infirmitas enim visus in die glaucis evenit oculis, et impotentia visus in nocte accidit nigris oculis : quoniam glaucis siccitas inest quædam oculorum : propter quod etiam hujusmodi visus defectus accidere secundum plurimum solet senibus, in quorum corporibus et oculis abundat naturalis siccitas, quamvis forte accidentali superabundet humore phlegmatis. Defectus autem visus in nocte, causatur ex humore superfluo : et ideo plerumque accidit mulieribus, eo quod cerebra earum sunt humida naturaliter. Visus autem bonus acutus est, qui est ex humore temperatæ quantitatis : hic enim neque prohibebit motum oculorum a lumine propter humoris paucitatem : neque nimium generabit motum, et exiget exterioris luminis nimium motum propter multitudinem superfluam humoris.

Ut autem ea quæ dicta sunt melius intelligantur, oportet repetere aliqua eorum quæ supra de *anatomia oculi* determinata sunt [1]. Dicamus ergo, quod quando glau-

[1] Cf. I de Animalibus, tract. II, cap. 3 et 6.

citas accidit, non propter qualitatem tunicarum oculi, quando humores oculi sunt clari et puri et fuerint positi prope exterius oculi, ita ut crystallinus quidem multæ sit quantitatis, et albugineus sit modicus in quo diffunditur lumen oculi : tunc enim erit oculus pro certo glaucus, nisi aliquid impediat ex parte miringæ sive tunicæ. Si autem aliæ humiditates fuerint obscuræ, et crystallinus fuerit paucus, et albugineus multus, ita quod spissitudine sua faciat obscurationem, sicut facit aqua quæ est multum profunda, hæc enim tegit et obscurat ea quæ sunt submersa in ipsa. Hoc idem causatur ex hoc si fuerit crystallinus humor profundus. Ex his enim duobus vel ex altero eorum erit oculus niger.

CAPUT IV.

De causis colorum ex tunicis causatis, et de differentiis acuminis visus.

Causa autem in tunicis istorum colorum est præcipue in uvea : quoniam si illa fuerit nigra, erit oculus niger : et si fuerit varia vel glauca, erit oculus varius vel glaucus. Glaucescit autem uvea vel variatur in colore ex eo quod non est in ipsa digestio bona : sicut etiam videmus in vegetabilibus, quod in prima nativitate propter indigestionem sunt albida, et per digestionem deinde virescunt : propter quod etiam oculi puerorum sunt glauci, eo quod digestio in eis sit incompleta. Si autem est propter humiditatem, tunc est ex eo quod dissolvitur humiditas : et tunc sequuntur talem glaucedinem tenebræ oculi, et convertitur oculi acies ad albedinem : sicut etiam vegetabilia albescunt dissoluta quæ est in eis humiditate aquea: et hæc est glaucitas quæ est propter siccitatem vincentem in oculis.

Hac etiam eadem de causa infirmorum oculi et senum glaucescunt. Senes enim humiditate destituuntur naturali et abundant extranea. Tamen tam glaucitas quam varietas oculi est duplex, naturalis videlicet, et innaturalis sive accidentalis, sicut patet per ea quæ diximus in *anatomia oculi*. Varietas autem oculi provenit ex permixtis causis glaucedinis et nigredinis.

Amplius si oculus esset ex igne compositus, sicut Empedocles opinatur, oporteret quod oculus glaucus esset impeditus et infirmus propter humoris privationem in quo debet diffundi.

Amplius aliqua est nigredo in oculis, quæ visum aut dirimit, aut impedit : quia impedit transitum visus. Si enim nigredo sit propter obscuritatem albuginei humoris, vetabit transitum visus per hoc quod prohibet translucentiam et impressiones in oculo fieri usque ad crystallinum humorem. Idem autem accidit in oculo abundantis et obscuræ humiditatis : hæ enim inobedientes sunt transitui formarum usque ad crystallinum, neque permittunt visum ad anterius exire ad sentiendum.

Amplius licet oculus niger propter multum humorem minus videat in nocte, tamen nigredo propter tunicam adunat visum fortius.

Oportet autem scire, quod acumen visus est duplex : dicitur enim visus acutus a remotis videns, et dicitur visus acutus, rei visibilis parvas differentias bene apprehendens. Et causa primi acuminis est,

quod non habet visus multam humiditatem : et ideo angustato et contracto visu non bene videt. Sed quando cum quantitate proportionata circumfunditur, et unitur lumine circumstanti, tunc bene videt : quia tunc partes oculi non nimis patiuntur, neque confunduntur a nimia claritate vicini visibilis. Causa autem comprehensionis differentiarum rei vicinæ, est multus clarus et subtilis humor, qui a forti et propinquo visibili fortem motum accipiens, non confunditur, neque obscuratur. Oportet etiam scire, quod quando oculus figitur super rem aliquam et nititur fortiter comprehendere eam, movetur ad exterius et laborat, et ideo post visionem revertitur et movetur ad interius, et tunc minus videt si qua objiciuntur eidem, quia non est adhuc reversa virtus ejus ad exterius.

Sic igitur non solum illa quæ diximus de humoribus, sunt causa naturalis acuminis visus vel debilitatis, sed etiam dispositio cutis sive tunicæ quæ est super oculos, et præcipue super pupillam : hæc enim in subtili visu debet esse valde clara et lenis et gracilis et tenuis ad hoc ut levius et facilius moveatur per ipsam visus. Lenem quidem esse oportet, ne sit in ea rugositas : quoniam rugositas facit umbram super pupillam. Hæc enim est una causa quare senes vident in umbra quadam quidquid vident : eo quod miringæ oculorum eorum sunt rugosæ sicut et cutis corporis sui.

Amplius albam convenit esset miringam : nigrum enim non potest esse clarum omnino, eo quod nigredo non est nisi claritatis privatio. Propter quod etiam visus infirmorum et senum non est clarus : eo quod fumi nigri terrestres turbant miringarum claritatem. Oculi vero puerorum prius apparent glauci, aut propter paucitatem humoris, aut propter dispositionem miringæ, sicut supra diximus.

Accidit autem aliquando unum oculum esse glaucum, et alium non, in hominibus et equis. Et causa hujus utriusque est eadem cum ea propter quam signa senectutis accipit homo et equus inter alia animalia. Homo enim albescit in pilis, et equus in dentibus. Canities enim hæc et albedo dentium, modus quidam est debilitatis in cerebro ex debilitate digestionis ad albedinem phlegmatis deducti : et ex eadem causa causatur oculi glaucitas.

Amplius quod est valde album in oculis, et valde nigrum, unam et eamdem causam habet in materia, sed non in modo : quoniam unum ipsorum ex humoris paucitate causatur, alterum autem ex ejusdem humoris abundantia : utrumque tamen est ex indigestione, eo quod in neutro humor sufficienter decoqui potest. Cum enim in una parte calor est debilis ad decoquendum, et in altera parte fortis et decoquit sufficienter, tunc accidet unum oculorum glaucum, et alterum non glaucum esse.

Amplius, sicut superius diximus, quædam animalia sunt visus acuti, et quædam non : et hoc ideo ex duobus causatur : quia acutum in visu dicitur duobus modis, sicut et in auditu, et in olfactu, et in aliis sensibus. Acutum enim in visu dicitur, quando bene videt a remotis. Alio modo etiam dicitur acutum in visu, quod eorum quæ videntur, etiam parvas differentias considerat bene : et hæc duo non sunt similia nec ejusdem facultatis : quia videns a remoto, non bene distinguit rerum differentias, etiamsi de prope videat. Cum ergo humor in pupilla sub miringa existens oculi, fuerit mundus et clarus et non multus, et miringa sit tenuis per quam est facilis motus visus etiam visibilium, videbit melius a remotis quam a propinquo : et confunditur visus talis si a propinquo videat, nec bene distinguit iste visus visorum differentias propter sui spiritus divaricationem. Hic autem visus melior quidem est, quam ille quorum humor quidem mundus est, sed coopertorium non omnino mundum habent. Quod autem non bene comprehendat differentias causa est : quia

tale visus acumen quod subtiliter comprehendit differentias, erit propter causas alias in oculo existentes, sicut diximus superius. Macula enim parva manifestatur in panno mundo. Et similiter est in oculo bene mundo, quod occurrunt ei quælibet parva, dummodo virtus spirituum ejus sit bene adunata. Sicut enim macula parva in panno mundo cito proditur, ita motus parvus visibilium differentiarum cito in oculo bene mundo et adunati visus existente faciliter discernitur. Et hæc est causa subtilitatis in deprehendendo subtiliter differentias rerum visarum : et sunt oculi isti *lyncei* vocati, habentes humorem bene clarum et adunatum, et similiter spiritum visivum et miringam subtilem et claram.

Amplius horum duorum acuminum visus sunt aliæ causæ accidentales quæ accipiuntur in sitibus oculorum. Causa enim videndi bene a remotis, est aliquando propter situm humoris in oculo, aut propter sedem totius oculi in sede oculi. Prominentes enim oculi non bene vident a remotis, eo quod visus egrediens non bene adunatur a superciliorum umbris, sed confunditur : et ideo divaricatus debilitatur egrediens de oculo. E contra autem oculi profundi, quorum visus egrediens ciliis stringitur et adunatur, melius a remotis videre convincitur, eo quod motus ejus non dividitur neque consumitur, sed adunata exit ab eo virtus visibilis et recto tramite vadit ad res visas. Non enim facimus hic differentiam, sive dicatur oculus videre per motum sensibilium ad oculum, sive virtus dicatur moveri ad rem visam, quia hoc alibi determinavimus, et non facimus differentiam in causa acuminis visus quodcumque horum dicatur.

Amplius autem cum coopertorium quod est extra oculum ex tunica et ciliis non fuerit extra et ultra visum porrectum aliquantulum, ita quod stringat visum egredientem vel ingrediens visibile, visus necessario debilitabitur : nec poterit a remotis nisi debiliter videre.

Istæ ergo sunt causæ diversæ compositionis oculorum et diversi acuminis et debilitatis eorum, quas prædiximus. Et cum hoc quod dictum est conjunctum fuerit eis quæ diximus in *anatomia oculi*[1], scietur perfectius id quod de visu sciendum est a physico.

CAPUT V.

De causis bonitatis auditus et olfactus, ex bonitate organi provenientibus.

Per eumdem autem modum determinandum est de auditu et olfactu. Unus enim communis modus est bonitatis auditus et olfactus in audiendo subtiliter hoc quod tangit auditum comprehendendo subtiliter differentias sonorum et vocum, et in odorando et discernendo subtiliter differentias odorum ejus quod propinquum est odoratui.

Alius autem ab isto modus bonitatis

[1] Cf. I de Animalibus, tract. II, cap. 3 et 6.

utriusque horum sensuum est, quando audiens audit remote, et olfaciens odorat remote. Cum enim compositio horum organorum fuerit bona, judicabit de differentiis suorum sensibilium judicio perfecto, sicut etiam in visu. Et hoc est quando positio aurium est bene manifesta proportionaliter,et tela continens concavum auris super nervum auditivum expansa fuerit tenuis quæ vocatur *tympanum auris*, erit illa auris acuti auditus : et similiter est de olfactu. Jam enim in libro de *Sensu et sensato* diximus, quod viæ omnium organorum sensus ad cor diriguntur in animalibus cor habentibus, aut ad membrum quod est conveniens cordi in his quæ cor non habent.

Amplius instrumentum auditus etiam plenum spirituali corpore quod est aer connaturalis auri, et hic spiritus sicut nuntius defert pulsum et percussionem auri : et hic similiter spiritus in organo respirationis facit anhelitum, et facit in aure virtutem auditus. Et hæc est causa, quod auditus est sensus disciplinalis. Sicut enim sermo venit formatus in spiritu respirationem faciente, venit a loquente et intentionem exprimente de rebus de quibus loquitur : ita non fractus, sed in eadem continua figuratione et intentione in eodem continuo spiritu intrat per auditum. Propter quod manifestum est, quod discit eodem modo omnino quod audit, quo ille loquitur quod intendit.

Amplius etiam ex infirmitate gementibus vox debilitatur et acuitur, et debilitatur auditus. Et hujus causa est, quod principium organicum istius sensus etiam positum in capite super membrum per quod perficitur respiratio : et ideo anhelitu moto necesse est etiam moveri interius et confundi auditum in auriculis. Et hoc patet in eo qui oscitando patitur extensiones et alices in spiritu fumoso grosso. In apertura enim oris et extensione corporis sentit aurium magnam repletionem ex spiritu tympanizante. Accidit autem hoc accidens maxime in contemperationibus humanæ complexionis. In homine enim præcipue aures implentur secundum quod æstimari naturaliter potest spiritu, propter hoc quod collimitationem habent cum spiritu ab intus ad respirationem veniente.

Sicut ergo diximus, causa bonitatis auditus est in comprehensione differentiarum sermonis et vocis et sonorum. Et similiter causa bonitatis olfactus in sentiendo odorum differentias erit ex munditia compositionis horum organorum et telarum interius continentium nervos horum sensuum. Omnis enim motus sensuum remote super sensibilia venientium sunt tres, sicut manifestatur in visu, cujus bonitas est in compositione oculi et claritate componentium oculum : et sensus auditus in comprehensione sermonum et vocum et sonorum remotorum : et sensus olfactus qui est eorum quæ remota sunt et habent odorem. Omnes ergo isti sensus, ut communiter loquamur, habent eam quam in visu diximus causam. Organa enim auditus et olfactus bene expositum et extra porrectum habentia instrumentum sui sensus, sentiunt remotius quando non fuerit impedimentum in ignobilitate compositionis ipsorum. Causa autem est, quod isti sensus exeunt ab instrumentis suis organicis, sicut aqua exit a canalibus. Et propter hoc canes nobiles parvi, lepores et alias feras per vestigium odoris indagantes, habent bene expositum nasum et brevem, et sunt boni olfactus. Et quod dicitur, quod canes longi sint boni olfactus, non competit omnino, et invenitur falsum per experimentum. Bonitas enim olfactus est simile aliquid ad id quod accidit visui, sicut per antedicta patet. Ex simili enim etiam causa erit bonus auditus in his quæ habent optimæ compositionis auriculas et proportionatæ concavitatis et involutionis : hic enim erit acutus auditus.

Amplius sensus hominis in audiendo voces et in sentiendo odores a remotis, debilior est sensu aliorum animalium et aliorum sensuum qui sunt in homine.

Sensus autem differentiarum vocum et sonorum et differentiarum odorum est melior quam in omnibus aliis animalibus. Et causa istius est, quia organum istorum sensuum quod est cerebrum, in homine valde humidum et subtile est plus quam in aliis animalibus.

Amplius in hujusmodi organorum positione semper sagax natura observat quod melius est : propter quod in cochi, quod est vitulus marinus, non fecit auriculas : cochi enim quatuor habet pedes, et generat animal completum sibi simile, et caret auriculis. Et causa hujus est, quia regimen suæ vitæ est habitatio in aquis. Cum igitur auriculæ in habentibus auriculas non sint positæ patulæ viis sensibilium, nisi ut libere custodiatur motus sensus ad sensibilia ex remoto, non indiguit istud animal auriculis : quia si essent patulæ viis sensibilium, multum caperent de humore aquæ, et per consequens impedirent motum localem natationis in aqua.

Et hæc de auditu et olfactu dicta cum his quæ in antehabitis sæpius diximus et præcipue in *anatomia* [1], præsenti intentioni sufficiunt.

CAPUT VI.

De his quæ accidunt capillis secundum ætates et alias causas naturales, sicut est decalvari, et hujusmodi.

Capilli etiam hominum secundum ætates quasdam recipiunt diversitates. Sed hic advertendum est, quod pili non sunt nisi in animalibus generantibus animalia ut in pluribus : quædam enim ipsorum, licet habeant spinas, sicut ea quæ sunt de genere hiricii, non obstat, quia tales spinæ sunt quædam genera pilorum, sicut setæ porcorum.

Est autem diversitas multa in pilis secundum asperitatem et lenitatem, longitudinem et brevitatem, duritiem et mollitiem, et multitudinem et paucitatem. In coloribus autem etiam secundum ætatem habent diversitatem : quia secundum juventutem et senectutem mutant colores et præcipue in hominibus. Pili enim hominis multiplicantur in juventute : et homines calvescunt anterius in capite ca-

[1] Cf. pro *auditu* I de Animalibus, tract. II, cap. 4, et pro *olfactu* eumdem librum, tract. II, cap. 8.

dentibus capillis : cum tamen calvities non accidat omnino juvenibus, neque ut in pluribus accidit mulieribus : et in senectute canescunt fœminæ in omnibus hominibus : quod nulli alii accidit animali quod sciatur per experimentum. Calvities autem accidit anterius in capite et canities plerumque incipit in temporibus. Retro autem vincit calvities usque ad posterius capitis. Ego tamen vidi virum unum, qui in toto fuit calvus, ita quod in toto craneo nullus omnino fuit pilus, nec alicujus pili vestigium : et accidit ei ex febre acuta cum ante pilos multos et pulchros habuisset. In barba autem et in omnibus aliis locis ubi hominum est habere capillos, habuit pilos multos. Ego etiam vidi duas mulieres multum calvas.

In animalibus autem non habentibus pilos, sed aliud quod est loco pilorum, sicut plumas quæ sunt in avibus, et squamas quæ sunt in piscibus, aliquando accidit talis variatio colorum, sed non in omnibus. Supra autem, ubi diximus causas membrorum, diximus propter quid natura fecit pilos in animalibus [1]. Sed nunc quærimus causam propter quid accidunt modi differentiarum pilorum.

Dicimus ergo, quod cutis in quibusdam animalibus est tenuis, et in quibusdam grossa, et in quibusdam rara, et in quibusdam spissa. Et causa diversitatis istius est humoris diversitas : humor enim aliquando est aquosus, et aliquando grossus et spissus : et hoc dico de humore qui est exterius circa carnem in manifesto corporis : cum enim ex illo subtilius dissolvitur in vaporem, remanet residuum durum membranale : pili autem non generantur ex corpore, sed ex cute, et ex hujusmodi humore qui ad exteriora expellitur, et generatio eorum est, quando dissolutus humor vapor efficitur : propter quod ex cute grossa grossi generantur pili propter multitudinem terrestreitatis quæ est in ea : tenues autem generantur ex tenui : et ideo in cute porosa et spissa erunt pili grossi propter terrestreitatem ipsius, et propter pororum amplitudinem. Et e contra cum cutis fuerit valde continua, erunt pili tenues et subtiles, propter stricturam viarum.

Amplius humore subcutaneo aquoso existente et facile exsiccabili, pili nec magni erunt, neque longi. Grosso autem et pingui existente humore, hujusmodi pili contrariam habebunt dispositionem : pingue enim non statim est desiccabile. Hæc igitur causa est propter quam animal grossæ cutis, grossorum est pilorum sicut sunt pili porcorum et vaccarum et elephantium. In omnibus enim his grossities pilorum propter cutis est grossitiem. Similiter etiam longitudo pilorum capitis hominum propter istam est causam. Cutis enim capitis hominis valde est pinguis : et est in ea multus humor, et sunt pori rari propter suturas, et ideo capilli elongantur humore existente non facile siccabili. Hoc autem plerumque propter duas accidit causas, propter qualitatem videlicet, et quantitatem. Multus enim humor non facile siccatur : et similiter pinguis humor non desiccatur de facili : et tunc pili prolongantur vehementer in capite hominis, eo quod valde frigidum et humidum est cerebrum hominis, et pilus in eo radicatus in multa fundatur humiditate.

Crispitudo autem et lenitas sive planities capillorum similiter erit propter naturam vaporis qui materia est capillorum. Quando enim vapor est fumosus calidus et siccus, erunt crispi capilli involuti, eo quod vadunt in duas vias contrariantes sibi : terreum enim torquet trahendo inferius, et calidum torquet nitendo ad superius : et sic torquentur

[1] Cf. II de Animalibus, tract. I, cap. 2.

continue. Aliquando tamen etiam evenit crispitudo propter paucam humiditatem et multitudinem partium terrestrium. Sic enim pars terrestris exsiccata ex aere continenti et circumstanti, corrugatur et crispa efficitur. Hoc enim accidere videmus levi recto, quando calore dissolvitur ea quæ in eo est humiditas. Et sic videmus accidere pilis ex igne propinquo, ex quo corrugantur et involvuntur. Et quandoque quidem ex calore naturali pauco nec involvuntur nec crispantur : et tamen quando pertingunt ad aerem exteriorem qui cooperatur interiori, incipiunt corrugari et crispari. Significatio autem hujus est, quod crispi pili aliquando plus sunt humidi quam recti lenem positionem in partibus habentes. Complexio enim talium pilorum aliquando est humida sicut et rectorum, et aer continens eos est etiam humidus, sicut sunt pili habitantium climata sextum et septimum, et loca quæ majoris sunt latitudinis. Æthiopes autem in siccis et calidis locis habitantes, pilos crispos ad modum granorum piperis habent, tum propter siccitatem vaporis, tum propter siccitatem exterioris aeris continentis.

Amplius quæcumque animalia grossæ cutis sunt, gracilis pilus accidit eis propter causam quam diximus : quia in talibus ex gracilitate pororum erit gracilitas pilorum : propter quod etiam pili ovium talis sunt dispositionis. Lana enim non est nisi pilorum quædam multitudo.

Amplius quædam animalia sunt pili mollis non valde tenuis, sicut pili leporum. Et diversitas quidem quæ est inter hos et lanas ovium est, quia pili leporis oriuntur ex superficie cutis manifesta exterius. Lanæ autem ovium exeunt de profundo cutis : et ideo pili leporis longitudinem lanarum non attingunt.

Amplius ovibus manentibus in locis frigidis accidit contrarium ejus quod accidit hominibus : eo quod pili hominum in frigidis locis et humidis sunt molles, sicut etiam ibi molliores sunt setæ porcorum. Oves autem manentes in regione Coolmata Græce vocata, habent duros pilos sive duram lanam, cum tamen terra sit frigida. Causa autem illius est accidens quod diximus accidere aliquando hominibus et quibusdam animalibus agrestibus. Frigiditas enim aliquando est causa congelationis, et per consequens indurationis quando est excedens : tunc enim comprimendo desiccat : et quando calor expressus dissolvitur, exit cum eo humiditas et tunc remanent cutis et pili terrestres et sicci.

Signum hujus est quod accidit hiriciis qui sunt in Kaicos terra frigida : hi enim sunt hiricii quorum pellibus utuntur in statoriis liciorum textores, et sunt marini. Et causa est, quod habitant in mari frigidissimo in quo ex profunditate aquæ augetur frigiditas. Est autem mare illud profundius quam sit longitudo sexaginta passuum : et illuc non pertingunt radii solis : propter quod hiricii illi parvi sunt corpore durissimarum spinarum et magnarum. Et magnitudo quidem earum spinarum est ex hoc, quod nutrimentum corporis transit in eas propter paucitatem digestivi caloris : quia enim cibus non digeritur, generatur in corporibus eorum multa superfluitas. Pili autem et spinæ et his similia non nisi ex superfluitate generantur. Durities autem lapidalis spinarum suarum est propter multam frigiditatem, quæ exprimendo expellit in eis calidum et humidum : sic enim spinæ crescentes efficiuntur valde duræ similes lapidi, et præcipue in partibus ventosis plus quam in his quæ sunt quietæ : quoniam ventus in locis hujusmodi plus infrigidat, et ideo expellit humidum vaporativum. Spina ergo hujusmodi fit dura, eo quod recedit a natura ejus calor, et frigus remanet, et cum calore dissolvitur humor, eo quod non potest esse humor naturalis mollificans sine calore. Frigus autem non indurat tantum, sed etiam inspissat corpus et condensat ipsum : calor vero mollificat. Et ideo quanto plus senescunt animalia habentia pilos, tanto plus indurescunt pili eorum : et ideo

agnorum lana mollior est quam ovium. Et in terris vaporosis humidis erit mollior lana, sicut est in Anglia : quia ibi vapores et temperant frigus et continue humectant, et humectando quidem mollificant et stringunt poros : propter quod subtilis et mollis lana efficitur.

Hæc etiam est causa, quod plurima animalia habent pellem quasi corticem scabrosam in senectute : eo quod tunc ingrossatur et induratur cutis eorum propter resolutionem caloris, cum quo etiam resolvitur humidum.

Amplius ex hujusmodi causa fiunt viri inter alia animalia calvi. Videtur autem naturale esse viris hujusmodi accidens sicut etiam in plantis hoc quod est folio fluere. Quædam enim arbores folio fluunt et quædam non : et similiter in avibus nidificantibus quædam ejiciunt plumam et variant eam. Et calvities videtur in aliquo simile accidens fluxui foliorum et mutationi pennarum. Accidit autem similiter casus pilorum viris. Est autem differentia in hoc quod plumæ ejectæ iterum renascuntur in avibus : sed calvities vocatur ille casus capillorum postquam non renascuntur alii. Causa autem calvitiei est humoris diminutio : dico autem *humoris* calidi et pinguis : propter quod etiam arbores pingui et calido abundantes humore, folio non fluunt. De hoc autem loquemur inferius in sequentibus istius libri : eo quod calvities alias etiam habet causas cum ista quam diximus.

Arboribus autem folio fluere accidit in hieme : eo quod alteratio in succis arborum et poris fortior est in isto tempore, et magis immutat omnibus alterationibus temporum aliorum. Simile autem aliquid accidit animalibus nidificantibus : eo quod natura illorum animalium est minorum humorum quam natura hominum, et præcipue quam natura virorum. Hominum autem mutatio est secundum ætatem in aliquo similis mutationi secundum tempora quæ sunt mutationes hiemis et æstatis et veris et autumni. Et hæc est causa, quod pueri non calvescunt, eo quod humidi sunt et subtilis cutis : postquam autem coire incipiunt, accidit eis calvities, et præcipue his quorum natura est frigidior inter alios. Et quia cerebrum est frigidius toto corpore, et per coitum amplius infrigidatur, eo quod coitus multum extrahit de humore naturali subtiliori, ideo rationabiliter in cerebro quod magis debilitatur ex coitu, magis sentitur destitutio naturæ. Oportet autem cutem quæ continet membrum aliquod, esse similem in humore vel siccitate membro quod continet : et per consequens similis naturæ et complexionis erunt pili qui crescent ex tali pelle.

Et ex omnibus his patet, quod rationabiliter accidit calvities in tempore exitus spermatis et in parte anteriori capitis a qua plurimum resolvuntur humiditates spermatis, eo quod anterior pars est valde humida et magna in quantitate, præcipue in homine. Non autem calvescunt mulieres, nisi valde paucæ : eo quod natura mulierum similis est naturæ puerorum, eo quod non habent causam spermatizandi nisi in modica quantitate mulieres et pueri. Similiter autem castrati non calvescunt post castrationem, eo quod alterantur ad complexionem muliebrem : cum enim castratur homo, aut omnino non crescunt in eo pili in locis ubi non crescunt mulieribus : aut si habet eos ante castrationem, post castrationem paulatim ejicit eos. In pectine autem et subascellis retinet sicut et mulier. Hæc autem mutatio constat, quod castratis non accidit, nisi quia per castrationem ad naturam mutantur mulierum. Causa autem ejus, quod arboribus post fluxum foliorum renascuntur alia folia, similiter autem aliæ plumæ et pili animalibus nidificantibus et se innovantibus renascuntur, homini autem calvo post casum pili non renascuntur in capite, est hæc, quia in arboribus et in aliis animalibus casus et fluxus causatur ex tempore exterius exsiccante et claudente poros, propterea tempore calida et humida restituunt hu-

midum et reaperiunt poros, et tunc renascuntur : sed in homine causatur hoc a complexione interius destituta. Alteratio enim ætatis hominis similis est in aliquo alterationi quatuor temporum anni. Et sicut ætates non alterantur in homine, ita etiam accidentia ætatis hujusmodi non recipiunt variationem, quamvis omnium quæ diximus in communi sit causa una.

Hæc igitur quæ hic diximus cum his quæ longe superius in hac scientia diximus, possunt de causa calvitiei sufficere secundum præsentem intentionem.

CAPUT VII.

De causa canitiei et rugositatis in homine.

Causa autem unicoloritatis et discoloritatis in aliis ab homine animalibus est propter naturam cutis. Sed hac de causa non variatur secundum calorem pilus in homine : quia non discoloratur a calore quem habet nisi quando variatur ex ætate ad albedinem canitiei. Accidit tamen hujusmodi varietas aliquando ex infirmitate et præcipue in barbis : in barba enim capilli albescunt ex phlegmate aqueo corio sive pelle albescente : sed cum albescunt pili propter senectutem, non albescit pellis propter hoc.

Causa autem prioris variationis est, quia causa talis infirmitatis in cute est, et sive infirmitate hac tamen albescit cutis ex causa aliqua, non propter hoc quod pili albescunt. Canities autem fit propter debilitatem vaporis qui exit a corpore : senectus enim frigida est et sicca. Scimus enim ex determinatis a nobis in *libris physicis*, quod cibus ad quodlibet in eo quod nutritur pervenit membrum : et cibus ille digeritur ad membri similitudinem ex calore naturali qui est in quolibet membro. Ex destituto ergo calore corrumpitur cibus : et tunc accidet membro aut destitutio, aut infirmitas. Hujus autem causa subtiliter quidem dicta est in libro de *Nutrimento* : et ex prædictis a nobis scitur per ea quæ determinavimus de virtutibus membrorum in antehabitis hujus scientiæ. Cum igitur humor in membro fuerit pauci caloris qui ipsum complete terminare non potest, et tunc si humor qui intrat per cibum, vincit calorem digerentem interius : tunc putrescet ex calore aeris circumstantis propter debilitatem decoctionis et digestionis ipsius. Omnis enim putrefactio ex calore innaturali est, sicut ostendimus in IV *Meteororum*. Calor autem innaturalis est accidentalis calor circumstantis. Putrefactio autem maxime accidit aquæ et terræ : propter quod vapor terræ et aquæ putrefiunt de facili : et tunc ex hujusmodi aqueo corrugantur corpora et corrumpuntur. Cibus ergo terrestris qui transit in pilos, putrescit quando bene digeritur, et ex illo cani generantur.

Causa vero albedinis canorum est similis causæ corrugationis corporum. Causa autem sumitur ex hoc, quod in omni vapore terrestri multum est de natura grossi aeris, et corrugatio corporum contraria est secundum aliquem modum glaciali congelationi : vapor enim congelatus erit quasi glacies plana : et si non congelatur, facit rugositatem putrefactus

subtilibus eductis et contractis grossis per non congelantem, sed comprimentem frigiditatem. Et hoc dico de vapore subcutaneo qui est in manifesto corporis. Propter quod bene fecit Homerus, quando senectutem vocavit *rugositatem et glaciem* : eo quod hæc in genere conveniunt quoad causam, sed non formæ unius et ejusdem secundum eamdem causam, sicut patet ex prædictis : tam glacies enim quam rugositas sunt ex vapore in forma non simili existente, licet ambo sint aliquo modo quædam vaporis putrefactio. Signum autem hujus est, quod expertum est multos ex infirmitate incanuisse, et post infirmitatem pilos ad pristinum colorem esse reversos. Causa autem canitiei quidem fuit diminutio caloris membrorum, quo tempore infirmitas corporibus accidit secundum omnia membra æqualiter parva et magna, et ex imperfecta digestione humoris canities accidit : et reversa sanitate vigoratus est calor et complevit digestionem, et tunc pili pristinum colorem iterato receperunt : et est hoc accidens sicut de illo de quo dicitur, quod ex sene per dictum modum factus est juvenis. Propter quod etiam rationabiliter hujusmodi infirmitas senectus quædam *intempestiva et accidentalis* vocatur, et senectus vocatur *infirmitas naturalis*, eo quod in hujusmodi infirmitatibus idem accidit quod accidit in senectute.

Amplius pili temporum sunt qui inter omnes plus canescunt, eo quod posterius capitis vacuum est plus quam anterius, et siccius, et durius : eo quod in posteriori platea non est cerebrum, sicut patet per ea quæ diximus de *capitis anatomia* [1]. In parte autem sincipitis multus est humor : multus autem humor non cito putrescit. In temporibus autem medio modo se habet : non enim in eis est humor medullæ adeo paucus quod exsiccet, nec adeo multus quod putredini diu resistere possit : propter quod pili temporum albescunt ante alios pilos.

Hæc ergo in communi est causa canitiei et calvitiei, nisi quod hic scire oportet, quod cum capilli fluant ex frigiditate poros comprimente, postea remanet pellis sicut glacies solida per quam nihil penetrat : et ideo etiam resplendent calva capita sicut specula quædam. Et ex hac eadem causa scitur quare alia animalia non canescunt vel calvescunt. Cerebrum enim quod est in capitibus ipsorum proportione quantitatis suorum corporum est modicum et non multum humidum : et ideo vincit bene ipsum calor dirigens. Verumtamen inter omnia alia animalia bruta cani aliquando apparent in equis, eo quod ossa capitis equi teneriora et rariora sunt quam ossa capitum aliorum animalium. Signum autem hujus est, quoniam modica percussione incidente in caput equi, et præcipue in temporibus, statim mors inducitur, et maxime si vulnus ex læsura inducatur. Humor enim medullæ cito exit a temporibus propter ossium quæ ibi sunt teneritudinem.

Amplius autem pili rubei citius canescunt et albescunt quam nigri : eo quod rufum et rubeum quædam sunt infirmitates pilorum pilis accidentes. Omne autem quod debilitatur in virtute naturali, citius canescit.

Amplius quidam opinantur grues nigrescere quando senescunt, per contrarium ejus quod accidit hominibus. Causa autem hujus est, quod pluma gruis per naturam tendit ad alborem : et cum senescunt, multiplicatus in pennis humor cito putrescit et elabitur, et remanet terrestreitas denigrans pennas.

Quod autem canities sit quidam modus putrefactionis ex hoc significatur, quod cooperti pili citius canescunt : pro-

[1] Cf. I de Animalibus, tract. II, cap. 2, 5 et 6.

pter quod non est canities siccitas sicut quidam opinantur. Coopertura autem prohibet eventationem : eventatio autem ejicit putrefactionem. Adhuc autem coopertura etiam prohibet exspirationem, quæ repercussa citius putrescit : sicut in olla cooperta superius irrorat ad coopertorium. Signum autem ejus quod de infirmitate diximus, est quod inunctio calvitiei cum aqua et oleo aliquid curat de ipsa, si non sit radicata : eo quod aqua exsiccat præcipue si aliqua exsiccativa sint decocta in ea : oleum autem impinguat humorem qui capillorum est materia.

Amplius a quibusdam exeunt pili in extremitate anteriori albi, et in vicino capitis non albi : eo quod calor paucus digerens citius deficit in propinquo.

CAPUT VIII.

De causa colorum animalium aliorum ab homine.

Pili vero qui sunt in corporibus animalium aliorum ab homine, sunt naturaliter ex infirmitate. Et causa quidem coloris pilorum est color cutis eorum : in his enim in alba cute oriuntur albi pili, et in nigra nigri, et sic de aliis. Et si color cutis est varius, pili erunt varii. In hominibus autem color cutis non est causa coloris pilorum. Sunt enim quidam albissimam cutem habentes, et pilos valde nigros. Et causa hujus est, quod cutis hominis est valde tenuis plus cute aliorum animalium secundum proportionem quantitatis sui corporis : propter quod etiam pellis ejus variatur in colore : et secundum has causas pilus variari non potest. Alteratur enim cutis hominis ex sole et ventis contrahit nigriorem colorem : secundum quem modum pili non alterantur, eo quod profundius quam in cute radicantur. In aliis autem animalibus cutis se habet ad pilos sicut terra ad plantas, quæ virtutem ex terra accipiunt : propter quod etiam pili eorum secundum variationem cutis variantur.

Amplius quædam animalia secundum totam speciem unum habent colorem, sicut leones : omnes enim leones unius et ejusdem sunt coloris. Et similiter accidit in multis generibus avium et piscium et aliorum animalium. Quædam autem sunt diversorum colorum, ita quod unum est unius, et aliud ejusdem speciei coloris est alterius. Et horum quædam in toto corpore sunt unicoloria : quædam autem discoloria, sicut in vaccis, et canibus et columbis. Ea autem quæ sunt diversi coloris, dupliciter sunt : quoniam quædam secundum totum genus multicoloria sunt, sicut pica, ferchit, et pavo, licet albi pavones in inferiori Germania inveniantur, et in piscibus kakata apud Græcos, et in nostro mari macharellus, et panthera inter gressibilia, et pardus, et alia multa. Quædam autem non sunt secundum totam speciem multicoloria, sicut vacca, et capra, et ovis, et gallina, et anser, et hujusmodi. Quædam enim eorum sunt varia, et quædam unicoloria.

Amplius animalia multicoloria facilius mutantur secundum colores, quam animalia unicoloria : multicoloria enim aliquando mutantur ex albedine in nigredinem, et e converso : eo quod talia animalia mixtas habent causas multorum colorum, et in natura multos habent colores recipere, et in talibus natura est velocis transmutationis in transferendo unum colorem in alium. Natura autem animalium unum colorem habentium, contrariæ est dispositionis : non enim mutat colorem nisi propter infirmitatem : et hoc valde raro. Jam enim vidimus lupum album. Ursi autem super Oceanum aquilonarem in Dacia et Norvegia sunt fere omnes albi. Passeres enim multi albi sunt visi. Etiam jam vidimus corvum album albedine nivis. Sed hoc raro accidit his animalibus ex tempore generationis : quod enim rarum est, ex vitio accidit et infirmitate in qualiter specie animalium.

Ea autem varietas quæ est animalium quæ sunt multicoloria, multoties accidit propter naturam aquarum. Aquæ enim calidæ pilos albos faciunt, frigidæ autem nigros. Causa autem hujus est, quia calidæ aquæ multi sunt spiritus, frigidæ autem non, et multus spiritus in aqua facit albedinem, sicut patet in spuma. Hoc autem etiam sæpe accidit in plantis : propter quod albescunt plantæ ex aquis calidis. Diversitas enim cutis, sicut diximus, sive sit secundum naturam, sive secundum infirmitatem, causa est diversitatis pilorum. Albedo quippe pilis accidit ex omnibus dictis causis. Erit enim aliquando ex colore cutis naturali, aliquando etiam erit ex colore accidentali. Semper autem aut frequenter non erit albedo, nisi ex colore vaporali retento in membris omnibus. Et hæc est causa quare ventres animalium multicolorium magis albi sunt quam coloris alterius, eo quod calor vaporativus magis abundat in illo loco propter digestionem : et hac de causa etiam caro de ventre saporosior est omni alia carne : digestio enim facit saporositatem. Hac etiam de causa animalia rubea vel nigra in omni specie animalis saporosiora sunt quam alba, quia calorem illi colores significant : et calor facit meliorem digestionem quando abundat in membris secundum naturam.

Amplius ætas diversitatem facit in coloribus animalium, sive sint simplicis, hoc est, unius coloris, sive sint multicoloria. Et hujus causa est quam superius diximus, quod videlicet si cutis est diversorum colorum, erunt pili etiam diversorum colorum : et si cutis fuerit albi coloris, erunt pili albi coloris.

Oportet autem opinari, quod lingua in hoc accidente sequitur naturam exterioris cutis et pilorum : quod tamen videtur mirabile : cum ipsa sit de interioribus occultatis in ore, et est organicorum unum, sicut manus, et pes, aut aliquod aliorum. Cum enim cutis alicujus animalis sit diversi coloris, invenitur etiam cutis linguæ diversi coloris : et cum fuerit

unius coloris, erit etiam color linguæ unicus.

Amplius quædam genera avium et animalium agrestium quadrupedum mutant colores secundum mutationes temporum : et causa illius est, quia sicut accidit hominibus secundum ætates alteratio, ita similiter accidit istis modis ex alteratione temporum. Fortior namque est diversitas temporum quam diversitas ætatum.

Amplius animalia utentia multis cibi generibus et modis, efficiuntur diversi coloris ut in pluribus : et ideo est color apum unus, color autem vesparum rubearum et citrinarum est diversus. Modi enim diversi cibi causæ sunt alterationis colorum. Rationabiliter autem hoc accidit : quia ex diverso cibo generantur et cutis, et pili, et cortex, et pluma, et penna in avibus.

Diversitas igitur colorum et pilorum secundum hunc modum est a nobis determinata.

CAPUT IX.

De differentiis vocis in animalibus.

Est autem diversitas vocis in animalibus in hoc quod quædam sunt gravis vocis, quædam autem acutæ, et quædam mediæ, et quædam parvæ, et quædam magnæ. Aliquando etiam erit vox delectabilis et pulchra modulata, et aliquando erit e contrario. Et causas omnium harum diversitatum oportet invenire et assignare.

Opinandum igitur est, quod causa acuminis et gravitatis vocis frequenter est secundum alterationem ætatum. Vox enim juvenum animalium acutior est in pluribus voce animalium antiquorum. Genera namque animalium acutæ sunt vocis aut omnia aut fere omnia in juventute. Inter nota enim animalia non inveniuntur contrario modo se habentia, nisi vituli boum qui sunt grossioris vocis quam boves vel tauri, præcipue non castrasi acutæ sunt vocis : et similiter vox vaccæ grossior est quam vox tauri non castrati : cum in omnibus aliis animalibus notis sit e converso. Hoc autem ideo contingit, quia vox gravis causatur ab altera duarum causarum, quod videlicet

motor vocis qui est pulmo, aerem ad cannam insufflans, multum movet aerem : et ille vocatur *magnus motor*, sicut videmus in burdonibus, qui sunt magnæ fistulæ organorum musicorum, gravem esse sonum. Altera causa est debilitas motoris : quia hoc quod impellit de multo aere, non fortiter impellit : et ideo vituli gravem habent vocem, et vaccæ magis quam tauri. E contra si motor fortiter moveat et impellat quasi dividens aerem ad partes cannæ, et fuerit canna non enormiter ampla, erit vox acuta valde. Adhuc si debiliter moveat et parvum faciat motum, erit etiam acuta, sicut vox infirmorum.

Istæ tamen vocis differentiæ in hominibus magis manifestantur. Soli enim homini natura dedit virtutem utendi voce articulata et litterata quæ *sermo* vocatur. Modi enim sermonis non fiunt nisi in voce. In scientia enim de *Anima* jam determinatum est a nobis secundum quid convenit animalibus vocare, et quid est vox, et quid sonus. Hic autem dicimus, quod vox gravis est ex motu tardo non penetrante in id quod movet, sed potius quasi exterius premendo impellit. E contra autem vox acuta est ex motu forti et acuto sive penetrante et dividente hoc quod movet. Et quia motus est causa vocis gravis et acutæ, sicut etiam est gravis sive tardus motus et velox, incidit dubium.

Opinantur enim quidam tarde moveri omne quod est multum : quod autem paucum est, dicunt moveri velociter : et hanc dicunt esse causam gravis et acutæ vocis in animalibus. Et dictum eorum est uno modo verum, et alio modo falsum, sicut patet ex prædictis. Rationabilior autem est opinio dicentium gravitatem esse ex magnitudine motus. Cujus signum est, quia vociferatio per vocem gravem parvam est difficilis : propter quod modulatis cantibus difficulter tenetur vox inferior multum descendens. Vociferatio autem vocis magnæ acutæ est omnino impossibilis : quia instrumentum movere non sufficit ad vocem acutam vociferando in altiori cantu, sed oportet quod sonum diminuat. Propter quod etiam quidam opinati sunt gravitatem vocis esse attributam naturæ fortioris motoris, accipientes rationem dicti a pneumatibus musicis, in quibus pneuma grave dicunt esse melius et perfectius, eo quod pefectionem habet augmenti. Gravitatem autem quemdam augmenti modum esse dicunt.

Scimus autem, quod acumen et gravitas sunt contraria, et inveniuntur in voce parva, ita quod utrumque in utraque istarum vocum invenitur. Potest enim esse vox magna acuta, et vox parva potest esse gravis. Oportet ergo alia distinctione quam dictum est distinguere modos vocum istarum, ut dicamus quod magnitudo et parvitas vocis non sunt secundum multitudinem et paucitatem earum quæ moventur. Si enim dicimus acumen et gravitatem vocis creari a causis quas illi dicunt, sequetur aliquando unam et eamdem numero vocem esse acutam et gravem, quod est impossibile. *Magnum* enim dicitur multis modis : hoc enim dicitur simpliciter, et secundum comparationem unius ad alterum. Vox enim magna simpliciter dicitur, quando id quod movetur est magnum simpliciter, et vox parva simpliciter, quando id quod movetur est parvum simpliciter. Acumen autem et gravitas vocis dicuntur secundum comparationem. Et sic sunt in eis differentiæ magni et parvi. Quandocumque enim virtus moti superat virtutem motoris, necessario erit motus gravis etiamsi parvum sit quod movetur. Si autem e contra virtus motoris vincat virtutem ejus quod movetur, tunc erit motus velox, etiamsi magnum et multum sit quod movetur. Fortis autem motus erit aliquando tardus propter suam fortitudinem, et aliquando erit velox propter suam victoriam. Et secundum eumdem modum erit etiam aliquando motus ejus quod movet debilis. Cum enim a debili movetur petra magna, erit motus tar-

dus, et quando minor movetur, erit motus velox.

Istæ ergo sunt causæ veræ quare voces juvenum animalium sunt plerumque acutæ, non tamen omnes : nec omnes voces senum sunt graves sive sint marium, sive fœminarum voces. Aliquando etiam voces infirmorum sunt acutæ, et similiter acutæ sunt aliquando voces sanorum, et aliquando senes sunt acutioris vocis, cum tamen ætas senum contraria sit ætati juvenum.

Adhuc autem multæ fœminæ et multa quæ sunt de numero juvenum animalium, voces habent acutas : eo quod propter debilitatem moventis, paucum movent aerem, et vincunt eum in movendo : et ideo quod sic est paucum, movetur velociter.

Hæc ergo est causa, quod vox taurorum est acuta : fœminarum autem et vitulorum gravis : vituli enim propter ætatem et vaccæ propter sexum membrum movens aerem debile habent, et cum illo membro multum movent aerem, nec vincit motor in motu, ideo erit motus gravis et tardus. Tauri autem ex fortitudine instrumenti fortem faciunt motum : propter quod motus erit velox : et cum ætate profecerint, membrum movens fortificabitur : et ideo tunc voces mutabuntur. Hujus autem causa est, quod virtus motiva omnium animalium potissime consistit in nervis : propter hoc enim juventus fortior est senectute in omnibus animalibus : quia tunc exsiccati nervi non adhuc extraneo humore sunt resoluti, nec siccitate naturali sunt effecti rigidi.

Hæc etiam causa est quare pulli animalium brutorum sunt fortiores pueris hominum : habent enim duriores nervos propter complexionis terrestreitatem. Puerorum enim juncturæ fortes non sunt, neque nervi. Idem autem est de nervis senum, sed ex alia causa. Tauri autem inter animalia multa fortiores habent nervos et præcipue in corde, unde nervi secundum Peripatericorum peritiam oriuntur. Et ideo quia aer intrat, propter cordis calorem oportet esse in tauris membrum movens aerem fortissimum : quia communicat in nervis cum corde sicut chorda extensa inter utrumque. Signum autem, quod natura cordium in eis sit talis dispositionis, est quia in cordibus quorumdam fortiorum et duriorum animalium inveniuntur ossa : et ideo talia fortius movent aerem.

Amplius omnia animalia castrata alterantur in voce ad naturam fœminarum : propter debilitatem ergo nervorum efficiuntur voces animalium castrorum similes vocibus fœminarum.

CAPUT X.

De origine et causa casus et ortus dentium in omnibus animalibus.

Origo autem dentium in animalibus est ad incidendum cibum. Quod autem quidam dixerunt lactationem esse causam originis dentium, est falsum. Lactatio enim non facit oriri dentes secundum se, sed potius calor lactis. Dentes autem acuti ante latos oriuntur. Acutorum enim indigentia est ad cibi decisionem, et decisio ciborum est ante molitionem ipsius. Et adhuc minus citius oritur ex calore

quam majus : constat autem quod acuti minores sunt quam lati. Amplius os mandibulæ latius est ubi in eo radicantur dentes lati, quam ubi radicantur acuti. Lactatio igitur non convenit origini dentium : sed calor lactis est, qui cito facit oriri dentes. Signum autem hujus est, quod in pueris qui lactant lac calidius, citius dentes oriuntur. Calor enim creativus est et formativus, sicut sæpe diximus.

Amplius dentes cadunt post primam originem propter melius : acutum enim facile retunditur et corroditur : et ideo oportet quod mutetur. Dentes autem lati non corroduntur sic, sed conteruntur ex longitudine temporis ætatis : tamen cadunt aliquando ex necessitate incisores : quia non fortiter hærent mandibulæ sicut lati qui plures habent radices, et nascuntur in forti et lato osse mandibulæ : incisores autem in osse tenui et debili : et ideo facilius cadunt et renascuntur etiam in tempore congruo. Posteriores autem dentes post quos alii non nascuntur, plerumque nascuntur ante ætatem viginti annorum. In aliquibus tamen senibus nascuntur aliquando propter nutrimenti abundantiam quo interius nutritur corpus, et præcipue in mulieribus quibusdam in ultima ætate dentes nascuntur, quos supra *dentes intellectus* nominavimus. Graciles autem anteriores citius cadunt et revertuntur : quia in gracili non est multa superfluitas materiæ generationis et cibi : et ideo citius consumitur.

Democritus autem, sicut in præhabitis diximus, veram causam finalem propter quam dentes sunt, dimisit, et attribuit generationem eorum necessitati materiæ et efficientis tantum : cum tamen ex alibi determinatis bene sciamus, quod origo dentium est propter aliquid quod est finis ipsorum. Omnia enim quæ diximus, sunt propter complementum : et tamen nihil prohibet esse originem primam dentium et casum : et postea esse secundam originem, eo quod sunt sicut instrumenta completa per naturam ad finem aliquem, sicut et variando multis instrumentis utuntur artifices, sicut securi, et incude : et similiter facit spiritus vitalis et naturalis in his quæ naturaliter consistunt. Sermo autem dicentis, quod causæ naturales sunt de necessitate absoluta, similis est dicenti, quod aqua exit de hydropici ventre tantum propter vulnus ferri secantis, et non propter sanitatem quam intendit inducere secans.

Sic igitur causa originis dentium determinata est : et quorum quidam cadunt, et post iterum oriuntur, et quidam non : et generaliter qua de causa nascuntur dentes, dictum est.

Similiter autem et causæ aliorum accidentium quæ cuilibet membro accidunt sive ex necessimate materiæ et efficientis accidant, sive propter aliud, hoc est, propter causam finalem, quæ primo movet efficientem, determinatum est a nobis sufficienter.

DE ANIMALIBUS

LIBER XX.

DE NATURA CORPORUM ANIMALIUM

TRACTATUS I

De his quæ constituunt corpus.

CAPUT I.

De humido seminali animatorum in communi, et de natura humidi aliorum corporum animalium.

Sequens autem sermo de corporis animati natura pertractabit.

Primo autem omnium oportet quærere differentias animati corporis ad inanimatum, et postea differentias animatorum corporum inter se requiremus. Cum autem omne generatorum corpus magis constet ex terra et aqua, sicut ostendimus in secundo *Peri geneseos,* tamen differunt hæc elementa in eo quod est corpus animatum, et in eo quod non est corpus animatum. Humidum enim quod est seminale in corporibus vivorum oportet magis esse immixtum spirituali humido aereo, et in quo sit calor faciens in eo spiritum spumosum : quia aliter illud humidum non efficeretur vitæ principium : vitæ enim vehiculum est spiritus, cujus origo non potest esse nisi ex spiritu, sicut in multis locis in *libris* nostris *physicis* ostendum est : propter quod etiam Heraclitus principium omnium dixit esse vaporem.

Differt autem humidum vaporativum ab humido spirante, et ab humido manante. Incorporatum enim et commiscibile et continuatum est manans humidum : incorporatum enim oportet esse omne quod manat sive fluit et undat : quia si non esset incorporatum, sequeretur motum et locum elementi cujus formam induit, sicut videmus vapores et spiritus ascendere, et non manare in terram, nec descendere, nisi prius frigiditate reprimente ad elementi incorporati speciem revertantur. Hoc autem humidum commiscibile est per duas quas habet virtutes, quarum una est subtilitas per quam efficitur penetrativum, et alia est humiditas per quam fluit ad terminum corporis cui commiscetur. Continuativum autem est per vitutem qua terminatur alieni corporis terminis et spatiis : eo quod intra spatia partium ejus stans, partium quamlibet movet ad aliam per hoc quod in seipso non manens, semper et quælibet in quamlibet manat et fluit. Hoc igitur humidum est quod partes grossas et subtiles simul habet, et subtiles magis habet conversas ad grossas : et ideo quando efficitur materia, magis constituit ipsum convertendo ad grossas quam e converso : et illæ quæ grossæ sunt in ipso, sunt in actu : quæ autem subtiles, sunt in potentia : et ideo cum constituit corpus terrestre admixtum, trahunt partes grossæ subtiles ad actum potius quam e converso.

Hujus autem expressum signum est in omnibus mineralibus corporibus quæ etsi aliquando commisceantur vaporaliter in materia, tamen cum trahuntur ad speciem et formam, apprehenduntur partes subtiles a grossis, et coagulantur tractæ ad incorporationem soliditatis terræ, ita quod nihil vaporativum aut spirans secundum actum manet in ipsis. Propter humidum autem continuativum quod est in ipsis, delentur in eis viæ et spatium ad ingressum alterius humidi in ipsa : propter quod etiam nutrimenti talia corpora non sunt susceptibilia. Cujus una inter alias causas est, quia viæ per quas humor nutrimenti decurrere habet ad patres singulas, delentur ex prima sui connaturalis humidi cum terrestri commixtione, et humidum incorporatum non facit distare spatia corporis in quo est, sed potius distantia implet et conjungit. Hæc igitur natura est hujusmodi humidi manantis sive fluentis.

Humidum vaporans compositum est ex partibus subtilibus calore levi ad formam aeris alterabilibus : et quia totum est vaporativum, ideo una pars festinat exire extra aliam : propter quod indeterminatæ efficitur figuræ, et continue mutatur de figura in figuram : et sic continue ascendendo movetur, donec invenit frigiditatem ipsum ingrossantem et reprimentem, et tunc convertitur ad aquam pluviæ, vel roris, vel alicujus alterius ab alto cadentis aquæ. Hujusmodi autem naturæ non fuit humidum de quo diximus, nec in materia, nec in virtute, neque in motu, sicut patet : eo quod istud non nisi subtiles habet partes et secundum actum et motum subtilium : illud autem licet habeat subtiles et grossas partes, habet subtiles secundum actum et motum partium grossarum : et ideo ea etiam quæ cadunt ab alto, non continua sunt, et habent etiam multum effectum subtilium : inflativæ enim et stipticæ sunt hujusmodi aquæ ab alto cadentes, et non cadunt continua manatione, sed divisa, sicut diximus : propter quod etiam ex talibus aut nulla aut parva et pauca corpora mineralium generantur. De his autem humidis in libro *Mineralium* et *Meteororum* pertractatum est a nobis.

Humidum autem spumosum compositum et ex triplici substantia. Quædam enim substantia est in ipso fluens non secundum suam formam, sed alterius, et quædam substantia est in ipso viscosa circumstans et continens, et quædam substantia ipsius est spirans et pulsans. Prima igitur harum substantiarum est quæ est fluens, non quidem secundum formam et naturam humidi, sed potius se-

cundum naturam et formam membri ad quod formandum fluit. Substantia autem circumstans viscosa est, quæ continet spiritum ne evaporet, sicut pellis et panniculi circumstant animalia et membra animalium quando formantur. Substantia autem spirans in ea est spiritus, qui est instrumentum formativæ virtutis et vehiculum ipsius in omnia quæ formantur, sicut dictum est in libris antehabitis. Hic igitur solus humorum est materia in generatione corporum animatorum. Habet autem hic humor differentias : quoniam quædam pars ipsius est quasi homogenia declinans ad terrestreitatem : et ex hac generantur corpora plantarum. Et quædam pars ipsius est magis heterogenia, et magis humida spumosa aerea spumositate : et ex hac parte humoris generantur animalia. In hoc enim est et terrestre quod generatur in ossa, et viscosum ex quo nervi et pellis generantur, et molle ex quo generatur caro. Et hoc modo multas est invenire partes in humore isto.

Hæc igitur est istarum humiditatum differentia : et si quæ aliæ sunt, ex illis facile cognosci possunt.

CAPUT II.

De sicco terreo quod est materia corporum animatorum.

Ad hunc autem modum de terrestreitate corporum animalium est determinandum.

Generaliter quidem omne terreum quod est de constitutione corporum commixtorum naturalium, est subtile : et tamen in uno subtilius est quam in alio. Propter hoc intelligendum est, quod terreum elementum commiscibile non esset, nisi subtile esset. Nullam autem proprietatem habet terra per quam commisceatur : frigidum enim et siccum non faciunt commixtionem : similiter autem grossum et scabrosum repugnant apprehensioni qua commixtum apprehendi oportet a virtutibus aliorum elementorum : et ideo omne terreum commiscibile oportet esse duas passiones passum ab humido et calido, quarum una est subtiliatio, et altera est digestio spirans a scabrositate. Sic igitur subtile factum et digestum in triplici potest stare termino. Si enim terminus subtiliationis et digestionis sit ad virtutem sicci in ipsa prima materia, tunc faciet humidum quod in ipso est

non adhærere tangenti, et ipsum humidum sic apprehensum erit intra poros et spatia sicci conferens sicco mobilitatem et commixtionem : et hoc terreum est materia mineralium. Hujus autem signum est, quod metallica frigido coagulantur. Probatum enim est a nobis, quod frigidum non coagulat nisi humiditatem comprimendo : non autem comprimitur humiditas intra partes sicci terrei. Tale igitur terreum in mineralibus præstat materiam. Alius autem terminus sicci in humido est ad virtutem humidi unctuosi aerei vaporativi : et hoc terreum subtibiliter illi commixtum est materia plantarum. Cujus signum est quod exsiccantur multum plantæ propter evaporationem humidi, et inflammabiles sunt propter unctosum et aereum humidum, et natant super aquas propter vincens in eis aereum. Tertius autem terminus est ad humidum viscosum spumosum, sicut diximus, ita quod siccum terreum sit ab ipso apprehensum : et hoc terreum multum est digestum et multum formabile propter virtutes humidi et secundum totum numquam indurabile, sed semper in majori parte molle propter vincens in eo humidum : et hoc est terreum quod est materia corporum animalium.

Siccum autem hoc tres est passum passiones ad humido, quarum una est apprehensio partium ipsius ad formabilitatem quam habet in membris diversis similibus et dissimilibus. Secunda autem est separatio a grossitie scabrosa : quia aliter non ubique sequeretur humidum. Et tertia est subtiliatio quæ fit per digestionem et ablutionem sorditiei ab ipso, et per hoc est ipsum bene planabile, et in omnem figuram et lineam et superficiem extensibile. Viscosum autem est ideo, quia convariantur partes ejus cum humido apprehensæ inseparabiliter, quia hoc facit ad longitudinem vitæ : humidum enim non fluibile est causa vitæ longioris. Et ad non siccabilitatem faciunt viscositas continens intra terrea ne evaporent, et multitudo humidi a siccitate terrea non vincibilis.

Tale igitur terreum est fundamentum omnium formarum quæ in animalium corporibus fiunt. Et habet differentias, quoniam quædam pars ipsius magis est grossa et sicca, et quædam magis mollis et humida, quædam autem magis extensibilis et viscosa. Et ex prima harum partium generantur ossa, ex secunda autem caro et adeps, et ex tertia venæ, arteriæ, et nervi secundum differentias quas habent inter se ad invicem partes materiales.

Amplius terreum quod est materia animalium, sicut dictum est, per omnia primo sequitur actum humidi : eo quod aliter non esset receptivum figurarum : tamen in fine terminatur ad siccum evaporante humido. Quod autem hujusmodi siccum primum sit secundum substantiam in humido ex quo fit generatio corporum, ex hoc patet, quod sanguis et genitura ex qua fit generatio, licet sint viscosa, non tamen sunt facilis abstersionis : quod esse non posset, nisi propter siccum terreum quod ad se trahit partes humidi ne dilatentur. Signum autem ejus quod diximus est, quia videmus omnia corpora animalium putrefacta primum fieri nigra, et tandem incinerari exhalante humido, quod non esset, nisi siccum terreum esset ipsorum materiale principium.

Sicut autem jam ante diximus, siccum terreum per proprietates et potentias suas simplices non potest esse principium et materia vivorum, sed potius immixtum humido. In omni enim vivo et propter nutrimentum et propter augmentum, et ante ambo hæc propter formationem et distinctionem figuræ membrorum, et quod prius omnibus his est, propter corporis extensionem numquam posset produci pars una ex alia, ita quod remaneret continuum non divisum, nisi flueret una pars ex alia per naturam humidi : propter quod etiam oportet in talibus esse vincens humidum et secum trahens

siccum. Humidum enim est vitæ qualitas et potentia : vitæ autem nulla omnino potentia in terra est. Corpora tamen vivorum animalium minus participant virtutes terræ quam plantæ, sicut in libris *Vegetabilium* ostendimus.

Habent tamen quatuor a terra hæc corpora : non enim tenent figuras membra per siccum terreum et frigidum aliquantulum comprimens humidum, quamvis non omnino exprimat ipsum. Adhuc autem evanida et inania efficerentur corpora, nisi esset siccitas et frigiditas reprimens imbibitum sibi humidum. Amplius non sustentarentur erecta corpora animalium, nisi esset terræ soliditas fulciens corpora animatorum, sed conciderent et confluerent sicut aqua : propter quod Atlantem fabulantur sustentare cœlum poetæ Pythagorici, eo quod magnum animal mundum esse dicebant. Atlantem autem gigantem esse poetizant, eo quod multum habuit de terrena soliditate. Quartum autem est membrorum mobilitas : non enim motus esset gyrativus in pyxidibus et vertebris membrorum, nisi esset fortissima terreni elementi decocta soliditas : quia ex motu qui calorem excitat, membra illa dissolverentur : propter quod etiam humore aqueo dissolutis in paralysi membris et juncturis, ordinatus non est in animalibus motus ille quem vocant quidam *processivum*.

Propter hæc igitur et his similia corporibus animalium terrenum inest elementum. Et habet in corporibus hujusmodi quatuor differentias. Habet enim in eis in aliqua sui parte fumosum et siccum, et in aliqua sui parte terrestre grossum arefactum, et in aliqua parte multum passum ab humido unctuoso grosso, et undique conjacens partibus ejus insertum sibi sicut ansis catenarum sit colligatum inseparabiliter, et in aliqua sui parte terminatum in humido subtili bene digesto constans et coagulatum ab ipso, digestione quæ *epsesis* Græce vocatur, vel illi similis. Fumosum enim siccum terrestre est in pilis corporum animalium. Terrestre autem grossum arefactibile est in ossibus et cartilaginibus, et est assatum digestione quæ dicitur *optesis*. Consertum autem humido unctuoso viscoso est in nervis et venis et arteriis secundum proprias differentias et passiones : sed terminatum in humido epsesi digesto est in carne et adipe secundum differentias quas nos jam in antehabitis determinavimus.

Hæc igitur sunt duo elementa quæ quasi fundamenta et materialiter abundant in animalium corporibus : propter quod et corpora ipsorum, horum duorum habent motus elementorum, et quies omnium ipsorum est in terra.

CAPUT III.

De natura aeris secundum quod participatur ab animalium corporibus.

Aeris autem substantia et qualitates participantur diversimode ab animalium corporibus. Omnia quidem enim participant formam et naturam aeris in spiritu discurrente in corporibus et seminibus ipsorum : sed ipsa substantia aeris simplex non potest esse de alicujus animalis constitutione. Et hujus causa est, quia

non est corporearum figurarum retentivus aer : et si calefieret simplex aer calore naturali animalis, amplius rarefieret, et minus esset figurarum receptivus. Et ideo spiritus qui est in animalium corporibus est vapor resolutus ab humido seminali in generatione : et cum hoc humidum sit compositum ex quatuor humoribus et elementis, non potest esse spiritus simplicis naturæ elementi aeris. Cum enim spiritus ille formam aeris habens, sit vehiculum virtutis et instrumentum animæ, quo corpus format et formatum vivificat et sensificat, oportet spiritum ipsum in compositione esse talem, quod virtus sibi quam vehit adhæreat : et hoc non fit nisi per potentiam humidi spissi : quia hoc solum cum sit principium et subjectum vitæ, valet tenere virtutes quas vehit ad membra.

Amplius cum sit instrumentum operationum animæ, oportet esse talem substantiam ipsius qualis inducere potest in membra formas quas anima per ipsum inducere in membra intendit. Sed hoc etiam a simili constat. Non enim faber lignarius, quem *architectonicum* quidam vocant, serram aut dolabram facit de lana aut plumbo, sed facit de ferro, et dentes ejus ordine congruo disponit secundum suæ operationis exigentiam. Et cum magis certum sit et ordinatum opus naturæ quam artis, oportet multo magis instrumentum naturæ esse congruum operationibus ipsius. Cum autem anima in membra corporis inducat multas virtutes et multas formas valde, quarum prima quidem est forma et actus vitæ, et consequens est forma sensus. Et ad vitæ quidem vehiculum exigitur subtilitas et mobilitas, eo quod illa perficiuntur pulsu per diastolen et systolen : et ideo oportet spiritum plurimum esse aereæ subtilitatis et mobilitatis. Ad sensum autem exigitur luciditas ut formæ sensibiles vectæ ab ipso non obscurentur : et oportet ideo spiritum esse clarum et perspicuum valde et non intemperate calidum : quoniam intemperate calidum, habet partes calidiores ascendentes, et minus calidas descendentes : et ideo non ordinate stant et vehuntur formæ in ipso : et quoad hoc iterum oportet esse aereum. Aer enim mobilis est ordinate et perspicuus et non intemperate calidus. Secundum hunc igitur modum participatur ab animalibus natura aeris.

Adhuc autem cum omne corpus animalium porosum sit, participatur natura aeris simplicis circumstantis in subintrando vacuitates et spatia pororum. Non enim ubique in corpore posset esse humidum, nisi essent spatia pororum in quibus reciperetur. In his igitur spatiis etiam recipitur aer : propter quod etiam venenosus aer et corrumpens efficitur, et corpora lædit : quia per poros ad interiora in talia penetrat non alteratus, et ad aliam digestus qualitatem. Et his duobus modis secundum propriam formam et qualitatem aeris est in materia corporum animalium.

Est autem adhuc alia participatio qua non in forma propria participatur, sed refracte simplicia sunt in mixto : et tunc in natura humidi ex quo fiunt substantiæ membrorum, participatur humidum : quoniam sunt duo principia vitæ, temperatum calidum, et humidum temperatum : et hæ ambæ qualitates sunt aeris. Cum enim humidum ex quo fiunt substantiæ membrorum, sit continue fluens extra formam suam ad quamdam aliam quamcumque membri formam, oportet quod ipsum sit calidum : hoc enim extra se facit moveri et fluere humidum. Si autem esset calidum excedens, epotaret et exsiccaret humidum : et ideo oportet quod sit temperate calidum. Similiter autem si esset excedens humidum, confluerent partes ejus ad seipsum, et non fluerent ad formam membrorum, quæ extra ipsius sunt suscipiendam substantiam : et ideo oportet esse temperate humidum : et hoc est aereum, et non aqueum. Omne autem mixtum quod operatur secundum qualitates simplicis quod est in eo, habet illud simplex secundum

cujus qualitates operatur magis dominans et vincens in mixtura ipsius : et ideo in humido spermatico et in humido nutrimentali magis aeris natura dicitur dominari : nec potest esse unum aliquod nisi secundum hunc modum. Signum autem hujus est, quod omne quod formatur ad vitam sive nutriatur tantum, ut vegetabilia, sive participet sensu, elevatur in partibus a loco terræ : et hic motus non est nisi ex natura elementi aeris, quod est in sic formatis. Secundum hunc igitur modum ab omnibus minus participatur natura aeris.

Sunt autem quædam nobiliora animalium quæ participant aerem propter respirationem, et ea quæ fiunt per respiratum aerem, sicut vox, et sonus : nam multa aquaticorum animalium quæ majora et nobiliora esse videntur, respirant, sicut cete, et balenæ, et delphini, et ea quæ cochi, hoc est, *vituli marini* vocantur, et plura alia genera aquaticorum, de quibus in antehabitis tractatum est. Horum tamen nullum omnino invenitur in fluminibus aut lacubus dulcis aquæ, eo quod aquæ istæ frigidiores sunt : et animalia viventia in eis, magis sunt frigida quam marina : et cum respiratio sit ad mitigationem caloris cordis et pulmonis, facta sunt ea quæ sunt in aquis frigidioribus non respirantia. Quædam autem majora et nobiliora eorum quæ sunt in locis aquarum calidiorum, indigebant respiratione. Respiratio autem est ex aere restituente spiritum et infrigidante ipsum, sicut diximus in libro de *Spiritu et Respiratione*. Et propter hoc est facta ampla via et dura, per quam fit respiratio ut multum aeris inducat et emittat, et ad latera dura sustineat percussiones ipsius : et facta est sine angulo, ut aer non stet in angulis ipsius. Et pulmones in omnibus talibus facti sunt superius habentes foramina, et non inferius : quoniam si inferius haberent foramina, pertingeret aer frigidus ad diaphragma quod tangit stomachum et hepar : et sequeretur nocumentum digestionis ex infrigidatione, et insuper incensus et fumosus et corruptus aer et spiritus in corde et pulmone non in toto excuterentur, sed pertingerent ad interiora, et corrumperetur animal putrescentibus interioribus ex aere corrupto ingrediente ad ea : mollia enim sunt et cito putrescentia : propter quod excutitur per superiora dura, quæ non de facili recipiunt mutationem et corruptionem. Secundum hunc igitur modum ab his participatur aeris elementum.

Sunt et quædam rugosorum, quæ non ad respirationem participant spiritum aereum, sed interius clausum habent spiritum effundentem ad succingens ipsum diaphragma : in talibus enim omnibus circulus diaphragmatis est valde parvus, et continuantur ad ipsum duæ partes corporis, superior videlicet, et inferior : et spiritus per rugas intra corpora ipsorum offendens ad succinctorium, sonat in his quando moventur : propter quod etiam sonat adhuc præcisis capitibus : et spiritus ille subtiliat magis quam refrigeret humidum quod est in membris animalium istorum : hoc enim valde subtile et spirituale est propter multum sibi immixtum aereum. Et signum hujus est, quia animalia subtiliora multis aliis sunt in operationibus, et perceptionibus quorumdam sensibilium. Nullo autem istorum modorum plantarum corpora participant aerem nisi secundum commixtionem ipsius cum unctuoso humido, et secundum aliquem modum subintrationis ipsius in poros, sicut superius diximus. Et ideo non manifestatur spiritus in plantis, sicut in animalium corporibus manifestatur.

CAPUT IV.

Qualiter ignis participatur ab animalium corporibus ?

Eodem autem determinationis modo videndum est qualiter ignem animalium corpora participant. Multos enim effectus ignis in corporibus animalium esse cognoscimus, sicut est decoquere, digerere, separare homogenia ab heterogeniis, congregare homogenia, perforare, ampliare vias : consumere humidum, expellere cum impetu quædam superflua, et hujusmodi alias operationes notas inveniet quis in animalium corporibus, si quis diligenter impendens perscrutetur.

Omnes enim dictæ operationes non efficiuntur a calido, nisi quod est calidum ignis. Decoctio enim chyli seminalis et nutrimentalis non potest fieri nisi per calidum igneum : et hoc licet jam ostensum sit in quarto *Meteororum*, tamen et hic dicimus, quod omnis decoctio fit a calore naturali aut alieno : constat autem, quod decoctio quæ fit in animalium corporibus constituendis aut nutriendis fiet per calidum : et cum decocta constent et inspissentur, non fit decoctio nisi per humidi eductionem : humidi autem eductio non fit nisi per calidum ignis. Et sic patet, quod decoctio propria est operatio ignis.

Similiter autem se habet et digestio. Digestio enim est decoctio quædam, quando a proprio et naturali calore completur et terminatur humidum seminale vel nutrimentale et ad finem congruum deducitur, et removetur a qualitatibus naturæ contrariis. Non enim humidum seminale induet umquam formas animalium et membrorum ipsorum, nisi prius sit in termino congruenti formis ipsorum : ad terminum autem sive complementum formis membrorum congruum non deducitur nisi per calorem a contrariis passionibus separantem. *Terminum* autem voco materiam humidi in qua secundum proximam potentiam sunt formæ membrorum totius corporis : et statim per simplicem et unicum motum formativæ virtutis educuntur de ipso, sicut nutrimentum digestum esse dicimus quando pervenit jam ad ultimam membrorum assimilationem, post quam nihil sequitur nisi conversio ad formas membrorum. Hæc autem exspoliatio a formis contrariis et assimilatio ad virtutes membrorum, non potest fieri nisi calido ignis. Nulla enim omnino qualitas similiter est activa nisi calor ignis : quia frigiditas quæ videtur esse qualitas activa, potius agit reprimendo et constringendo quam exspoliando quædam, et inducendo alia. Quod enim reprimit non exspoliat : et ideo cruda et indigesta manent frigida. Sed caliditas quæ facit ebullire humidum ex centro, exspoliando alterat, et inducendo quasdam passiones : et ideo digestiva est et terminativa

Amplius separare proprius est effectus ignis. Per hoc enim quod agit exspoliando, ea quæ exspoliat, attrahit ab his quorum contrajacentes passiones non separantur ab eis : et ideo exspoliationem sequitur separatio de necessitate : quoniam heterogenia separat ab homogeniis illi naturæ quam digerit. Est autem hujus

exemplum tam in artibus quam in naturis. In artibus quidem, quando aurum digeritur et decoquitur : ea quæ non sunt de natura auri, sicut lapides, et immixta metalla, separantur ab auro : similiter autem et rubiginosa et hujusmodi : et aurum attrahitur simul et elevatur. In naturis autem, sicut videmus omne fœtulentum separari a chymo nutrimentali : et id quidem quod est grossum separari per secessum, aut ad vas conveniens superfluo humori, sicut splen est vas melancholiæ, et cistis fellis est vas choleræ, sicut in antehabitis hujus scientiæ determinatum est. Purum autem assumitur separatum ab hujusmodi et assimilatur corpori. Separatio autem homogeniorum ab heterogeniis simul positis propria est operatio ignei et digestivi caloris.

De perforatione autem per hoc constat, quod est operatio ignis : quia nulla omnino in omnibus elementis est acuta et manens et agens qualitas, nisi calidum subtili sicco conjunctum : hoc autem non est nisi calidum ignis : propter quod etiam primus spiritus qui est in substantia seminum, plantarum, et animalium, non perforat faciendo vias et poros et distantias nisi per virtutem calidi. Spiritus enim de se potius est impulsivus et pressivus totius substantiæ, quam perforativus. Videmus enim, quod perforatio fit tam in formatione embryonum, quam etiam in nutrimento eorumdem. Perforatio autem in formatione fit multis modis. Quædam enim perforantur quasi cavando in quibus est multus calidus spiritus, sicut cor, et pulmo. Quædam autem perforantur quasi terebrando, ut sint viæ superfluitatum quæ decurrunt per ipsa vel in ipsa, sicut intestina, et stomachus, et vesica, et hujusmodi : et quædam perforantur subtili perforatione, sicut venæ quietæ et pulsatiles. Quæ autem cavando perforantur, in his operatur multus et calidus spiritus : et quæ terebrando perforantur, in his operatur spiritus calidus non acutus, sed ventosus, extrema distare faciens, sicut per ventum inclusum distant ampullæ. In his autem quæ subtili perforatione perforantur, parvus operatur et valde subtilis et acutus spiritus : et hoc modo ignis operatur in formatione seminis. In nutrimento autem etiam oportet, quod perforetur et penetretur membrum quod nutritur : quia aliter nutrimentum non ingrederetur substantiam ipsius undique, nec nutriretur proportionaliter in omnibus partibus : propter quod etiam acutus calor pungitivus sic penetrando totum corpus facit porosum. Et iste est modus operationum ignis in perforando.

Amplius autem vias factas calor ignis ampliat et facit expeditas : quoniam sicut in antehabitis hujus scientiæ dictum est, continuus humoris commixti transitus obturat et oppilat vias, sicut parvæ rimæ oppilantur in defluxu aquæ limosæ : propter quod exigitur calidum ustivum quod hujusmodi viis adhærentes materias removendo, ampliet vias ut recedere possint. Cujus signum est, quod multi colicam et iliacam incurrunt, quando porus fellis qui ad intestina inferiora dirigitur, obturatur : tunc enim latera intestinorum sibi appropinquantia constringuntur, et quasi transgulata superfluitas stat et oppilat transitum : et adveniente cholera acuta, ampliatur distantibus lateribus et via ampliata, strangulata descendit superfluitas. Eodem autem modo etiam in aliis viis ampliando operatur caliditas.

Amplius operatio caloris ignei est in humidum consumendo : hoc enim nulla aliarum facit qualitatum, eo quod calidum aeris non consumit humidum, sed movet tantum : calidum autem ignis epotat ipsum et inducit siccitatem : propter quod etiam omnino corpora sicca sunt, in quibus vincit calidum igneum. Continue enim ad se trahendo subtile humidum, relinquitur tandem terrestre siccum et durum. Hac autem operatione operatur calidum formando ossa et superfluas humiditates quæ in membris sunt consumendo : quia aliter membra

emollita minus ordinate moveri possent, et fierent figuræ membrorum enormes et incompositæ. Operatur etiam hoc modo calor excedens, sicut est in ethicis ultra modum membra exsiccando : et tandem vincens omnino sic operatur putrefactione et incineratione : propter quod extrema putrefactorum primo sunt humida, et ultimo sicca et incinerata. Hæc autem omnia non nisi ignis sunt operationes.

Similiter autem ignis operatio est expulsio cum impetu. Calidum enim in humido grosso terrestri facit ventositatem fortissimi motus, et illam continue generando auget et vincere facit : propter quod tandem cum impetu magno expellit, ita quod etiam aliquando vasa scindit et rumpit. Signum autem hujus est in vasis fortibus undique clausis, quæ in igne posita dissolvuntur impetu, sicut et ova assa aliquando, et castaneæ, et cætera in quibus calidus vapor includitur. Hæc igitur et his similia caloris ignei in corporibus animalium propriæ sunt operationes.

Est autem in hujusmodi mixtis substantialiter ignis, sicut et alia insunt elementa. Non enim in mixto miscibilium sunt qualitates, nisi propter substantias eorum quæ insunt. Si enim per generationem unum mutetur in alterum, jam non esset mixtum, sed potius unum esset simplex ex alio vel aliis generatum. Oportet igitur in talibus ignem substantialiter inesse. Et hujus signum est in sursum augeri corpora omnium animatorum. Hunc enim motum non habent nisi propter ignis levitatem et caliditatem. Cujus signum est, quia animalia corpora calidiora et minus terrestria habentia, magis eriguntur et elevantur, sicut homo, et quædam genera simiarum quæ erecta incedunt duobus pedibus. Similiter autem et avium genera eriguntur propter multam aereitatem et levitatem corporum suorum : quamvis omnes aves multo majora habeant membra superiora quam inferiora.

Dictum igitur est qualiter ignis inest corporibus animatis.

Quæret autem fortasse aliquis, qualiter ignis descendit ad locum generationis animalium, et qualiteri ncorporatur mixtis corporibus. Sed nos hujusmodi rationem jam in aliis libris ostendimus. Radii enim solares ex repercussione super locum generationis, ignis calorem efficiunt, sicut ostenditur in scientia de *Speculis comburentibus:* et ille est ignis qui in mixtis corporibus cum elementis adunatur. Sphæra etiam solis habet movere ignem et virtutem ipsius immixtis immittere corporibus. Motu etiam ignis elicitur, qui sæpe in corporibus mixtis generatur.

Ignis igitur taliter et ex hujusmodi causis est in corporibus animalium.

CAPUT V.

Utrum quintum corpus vel essentia substantialiter commisceatur corporibus animalium? et ponuntur multæ rationes hoc ponentium, quod commisceatur cum animato corpore.

Præter omnia quæ dicta sunt quæ vocantur *quatuor elementa corporum*, quidam sunt in corporibus quintum corpus commisceri dicentes. Cœli enim substantiam esse lucem dicunt, et hanc esse in corporibus mixtis, et quintum vocari corpus. Et hoc nituntur adstruere quibusdam signis. Asserunt enim contraria non simul stare commixta, nisi sit aliquid tenens ea in mixtura. Levia enim per se sursum, et gravia deorsum mota, distabunt, nisi aliquid sit quod ea connexa retineat, ne propriis et connaturalibus suis motibus dissolvantur. Continens autem ea quæ habent contrarios motus ad medium, aut a medio, non potest esse aliquod dictorum elementorum : eo quod omnia dicta elementa moventur aut a medio, aut ad medium, sicut ostensum est a nobis in quarto libro de *Cœlo et Mundo*. Continens igitur ea dicunt esse lucem de natura quintæ essentiæ, sive quinti corporis existentem, quod est cœlum.

Similis autem ratio est etiam de calido et frigido, quorum utrumque est activum per suæ naturæ necessitatem. Quæ autem per naturæ necessitatem activa sunt, de necessitate in se invicem agunt, quando se invicem tangunt. Actio autem continua necessario dissolutionis est causa, eo quod omnis passio magis facta abjicit a substantia. Cum igitur mixtum ex calidis et frigidis non dissolvatur, oportet aliquid esse continens præter calidum et frigidum : hoc autem quod præter calidum et frigidum nullum est elementorum : quintum igitur erit hoc continens, extra elementa existens, ut dicunt.

Idem autem modus rationis est de humido et sicco hoc modo : quia quæ sunt passiva et materiæ et dispositiones et se contingentia per naturæ necessitatem, patiuntur ab invicem : propter quod continente indigent, ut dicunt : hoc autem continens cum non incidat in idem cum contento, dicunt extra omnia oportere esse materialia principia sive elementa : et hac ratione quintum corpus hoc continens esse dicunt.

Amplius ex motu et qualitate et effectu videntur ostendere spiritus esse hujusmodi corpora de natura quintæ essentiæ existentia. Dicunt enim motum lucis a luminari moveri per modum pyramidis. Talis autem exitus spiritus est ex cordis puncto sive acumine in totius corporis latitudinem : et ideo spiritus de natura luminis esse dicunt et lucis : lucem autem dicunt esse corpus, sicut diximus alibi.

Amplius nullum elementum esse dicunt, quod a principio loci sui moveatur ad omnem diametrum circulariter exeundo. Terra enim non nisi diametraliter descendit. Ignis autem continue ascendit. Aer autem in uno descendit, et in duobus ascendit : et aqua e contra in uno ascendit, et descendit in duobus per rectas diametros. Sed ebullitio spiritus a loco spiritus est circulariter ad omnem diametrum. Non ergo videtur esse de natura

alicujus elementi. Hujus autem signum dicunt esse motum cordis in diastole et systole, quod continue exsufflando spiritum movetur dilatando se ad circumferentiam et constringendo se ad centrum : quod non esset, ut inquiunt, nisi propter pyramidalem luminosi spiritus exituram. Adhibent etiam ad hoc etiam cordis figuram quam pyramidalem esse dicunt, propter spiritus pyramidalem in ipso generationem. Hæc igitur et similia ex motu inducentes dicunt præinductam defendentes positionem.

Ex qualitate etiam motus et qualitate spiritus quædam afferunt ad istius probationem opinionis. Celeritas enim motus, quæ motus qualitas est, tanta est in motu spiritus, quod subito movetur in motu spiritus, sicut illuminationes subito fiunt in mundo, sicut Isaac testatur. Non autem subito moveri possent, ut dicunt, si de natura essent quatuor elementorum : et ideo de natura quinti corporis dicunt esse spiritus. Addunt etiam conformitatem qualitatis spiritus quos lucidos et luces quasdam esse dicunt : et ideo obscuratos turbationem et distrasiam corporis dicunt indicare. Cum igitur, ut inquiunt, lux et lumen non sint de natura alicujus inferioris corporis, eo quod etiam ignis in propria sphæra et natura non lucet, dicunt lucem illam esse de natura essentiæ quinti corporis.

Præter omnes autem dictos modos probationum arguunt hæc est effectu multipliciter. Primo quidem per naturam termini et finis. Secundo autem per modum suæ actionis. Tertio autem per compositionem sui ad suum movens. Quarto per analogiam sui ad virtutes quas vehit. Quinto vero per conformitatem complexionis quam continet. Sexto per proportionem ad id in quo est primo vita sicut in subjecto et causa. Septimo per rationem suæ mediationis inter corpus et animam. Octavo per rationem suæ contractionis et expansionis. Nono per rationem sui augmenti et diminutionis. Decimo per rationem suæ diversitatis.

Et per rationem quidem termini et finis arguunt hunc modum. Dicunt enim æqualitates primas non habere virtutem nisi alterandi materiam ad suas formas simplices aut commixtas suscipiendas. Lux autem spirituum qui sunt in corpore, agit ad speciem vivi in carne et aliis membris. Propter quod constat lucem quæ spiritus est in corpore animalis, non esse de natura alicujus elementorum.

Amplius qualitates quæ sunt in elementis, unius effectus sunt simplicis : sed lux multos inducit : sicut enim lux in mundo plurimos inducit effectus et fere omnem formam perducit ad effectum, sicut in libris physicis in scientia de *Anima* ostensum est : ita etiam in corpore animalis non unum sed multa valde et difformia operatur : propter quod, ut dicunt, constat lucem non esse aliquod elementorum quatuor, sed quintum quod est præter hæc et extra ipsa.

A modo autem actionis idem ostendunt. Lux enim quæ est spiritus, omnia facit absque eo quod aliquod habeat contrarium : hoc autem modo non operatur aliqua qualitatum elementalium : constat igitur lucem spirituum formam elementalem non esse : et constat quod non est forma sine subjecto. Oportet igitur quod sit vel quintum corpus, vel forma quinti corporis existens.

Adhuc autem ex compositione hujus luminosi ad suum movens arguunt sic, dicentes quod non est dubium lucem spirituum instrumentum esse animæ, et proximum corpus quod est sub anima creatum in umbra ipsius, sicut alibi ostensum est, quintum est corpus : videtur igitur lux illa de natura quinti corporis esse.

Hoc idem accipi dicunt ex analogia hujus luminosæ substantiæ ad virtutes quas vehit : omnes enim illæ virtutes sunt virtutes vitæ : cum non possit idem esse vehens sive invehens, et hoc cui invehitur virtus : cum id cui invehitur sit elementum et elementatum, erit id quod invehit has virtutes aliqua substantia

præter omnia elementa et elementata existens : et hoc non est, nisi sint omnes hujusmodi spiritus de natura quintæ essentiæ : quinta igitur essentia hæc operans erit in corporibus animalium.

Adhuc autem idem probant per naturam complexionis quam hujusmodi luces continent : hæc enim recedit ab excellentiis contrariorum, et appropinquat corpori non habenti contrarium : et hoc non est nisi cœlum, sicut sæpius in libris præhabitis probatum est. Cum igitur deducat ad similitudinem cœli, et contineantur in similitudine orbis etiam ea quæ sunt ex contrariis, non videtur aliquid esse posse nisi de substantia et natura cœli.

Amplius prima vita nobilior invenitur in cœlo ut dicunt isti, sicut in causa vitæ et subjecto. Vita autem non est in elementis secundum quod sunt elementa. Si ergo elementatum aliquid vivit, et inquiunt isti, oportet hoc esse per participationem primo viventis corporis : et hoc non est nisi cœlum : natura igitur et substantia cœlestis est in omni viventi corpore.

Amplius cum sit vehiculum animæ in membra substantia lucis in corpore, sicut lux cœli vehiculum est motoris cœli in totam materiam, oportet lucem ipsam mediam esse inter naturam et materiam : est autem materia elementatum : igitur lux quæ est in corpore est media inter animam et materiam elementorum : medium autem neutrum est extremorum, sed est citra unum et supra alterum : lux igitur corporalium spirituum in corpore animalis erit supra corpus elementatum et citra animam : et tunc non potest esse nisi corpus quintum tantum.

Amplius substantia illa contrahitur ad unum punctum qui est in cordis acumine in systole cordis, et expanditur ad dilatationem omnium membrorum in diastole. Talis autem contractio et expansio non potest fieri frequenter et subito in aliquo corpore elementali. Oportet igitur hujusmodi lucem præter quatuor elementa et præter omnia elementata aliquid esse : et sic iterum non dicetur esse nisi corpus quintum.

Amplius hæc substantia diminuto corpore elementali aliquando augetur, et e contra aucto corpore elementali diminuitur : quod nequaquam fieri posset, si esset unum ex elementatis aut elementis in corpore. Angustia enim auget ipsum, et in morte egredi videtur spiritus et retrahi a membris tamquam incorruptibilis : et vocatur hæc a medicis *agonia* vel *tractus spiritus*. A vulgo autem vocatur *saltus animæ*.

Amplius nullum est elementorum aut elementatorum secundum formam nisi unicum. Spiritus autem lucidus qui est in animatis, valde est multiplicis formæ : quia alius est naturalis, et alius vitalis, et alius animalis secundum formam. Et quilibet istorum est valde diversus, et præcipue animalis secundum omnes diversitates sensuum et imaginationis et memoriæ et aliorum : et secundum diversitatem motivorum variatur spiritus. Hæc igitur diversitas cum ad aliquid reducatur sicut ad causam, et non possit hæc diversitas causari ab elementis, sequitur quod non potest causari nisi a cœlo propter diversitatem formarum quæ sunt in lucibus cœlestibus, a quibus illa lux quæ *spiritus* vocatur, descendit.

His phantasiis potius quam rationibus quidam innitentes et similibus, dicunt quod lux corpus cœleste existens, est in corporibus animalium, dicentes quod lux cœli penetrat in omnia corpora, et cum quolibet corpore est in eodem loco, et in corporibus existens continet et salvat ea, et est media substantia illa inter corpus et animam, et ipsa anima movet corpus. Et de ista positione alibi disputavimus, hic autem mentionem fecimus quantum ad naturam animalis pertinet, munientes ipsam rationibus, quas licet illi qui hanc positionem invenerunt, non inducant, tamen ideo studuimus pro eis inducere eas, ut cum ostensum fuerit has rationes quæ fortiores esse videntur non

concludere, hæc positio erronea et ab omnibus recte philosophantibus tamquam error pessimus abjiciatur.

CAPUT VI.

De improbatione ejus quod dicitur, quod cœlum et orbis secundum aliquid suæ substantiæ sunt in corporibus animalium.

Si quippe lux quæ de natura quintæ essentiæ dicatur esse, est in corporibus animalium et de constitutione ipsorum, oportet hoc aliquo trium fieri modorum. Aut enim generabitur ex elementis, sicut quidam istorum præcipui jam dixerunt : aut lux quæ substantia est orbis aut stellarum de se penetrat in corpora animalium : aut substantiæ quinti corporis in generatione animalium descendens componit corpora animalium cum cæteris elementatis et elementis constituentibus corpora animalium in prima generatione ipsorum. Et primum horum, sicut diximus, jam asseruit primus hujus erroris inventor, dicens in quodam libro, ubi de *ratione transmutationis corporum* locutus est, in tantum posse per assationem et sublimationem corpora, quod ad cœli convertantur naturam.

Hoc autem pessimum esse errorem scit omnis bene institutus secundum Peripateticorum doctrinam. Quorumcumque enim est transmutatio ad invicem, horum est materia una communis, sicut nos sæpe in *libris physicis* probavimus : sed cœli et elementorum nequaquam est materia una : impossibile igitur est transmutari elementa ad cœli naturam, vel e converso. In libro autem de *Cœlo et Mundo* ostensum est cœli et elementorum non esse materiam unam.

Amplius si cœli natura et orbis sic generabilis est, et omne generabile corruptibile esse probatum est in primo libro nostro *Cœli et Mundi*, sequetur orbem et substantiam orbis esse corruptibilem : et hoc multis rationibus improbatum est a nobis in primo *Cœli et Mundi*.

Amplius si natura orbis est generabilis et corruptibilis : cum omne generabile et corruptibile indigeat corpore quod sit ante ipsum causa motuum suorum, quod non sit generabile et corruptibile, sed sit perpetui motus, quid erit ante cœli et orbis substantiam incorruptibile et perpetui motus existens, quod sit causa motuum ad locum et ad formam in orbis natura existentium? Tale enim corpus quod sit causa alterationis et generationis ante alia corpora esse jam demonstratum est in octavo nostrorum *Physicorum*. Si autem fortassis dicat, quod cœlestis natura generabilis et corruptibilis est secundum partem et non secundum totum, sequetur quod non sit homogenia, sed composita ex perpetuo et generabili : quod iterum est absurditas maxima : quia secundum hoc oportebit iterum ante quintum corpus esse sextum quod sit simplex et incorruptibile.

Amplius maxima absurditas erit dicere id quod motu suo est causa generationis simplicium et compositorum, esse compositum ex heterogeniis, et id quod creatum est, esse simplex sicut est elementum.

Amplius si cœli natura est generabilis, quænam causa est, quod cœlum lunæ per

tot sæcula tactum ab ignis convexa superficie, non est alteratum et mutatum. Sed jam apparuerunt quidam de secta istorum, qui dicunt non esse superius ignem, sed tantum aerem : quod quam absurdum sit, videri potest ex his quæ nos in libro de *Natura locorum et locatorum* probavimus. Si enim supponatur quod per se manifestum est ad sensum certificatum, quod in omni materia generabilium est ex motu calor ignis si fortis et continuus sit motus, scimus pro certo ibi ignem non posse deesse, ubi tam ingens motus et tam velox et fortis sicut est motus orbis per tot sæcula materiam elementorum dissolvit et ignivit. Non igitur potest dici, quod cœlum secundum aliquam partem sit generabile aut corruptibile.

Id autem quod dicitur, quod cœli substantia ad omnia se extendat, quam substantiam quidam *naturam perspicui* vocant quæ est in omnibus tam perviis quam terminantibus visum corporibus, stare omnino non potest, sicut et alibi ostendimus : quoniam unum numero est quodcumque continuum : unum autem numero non potest esse in corporibus differentibus numero et specie et genere proximo. Constat enim elementa et numero et specie differre, et cœlum ab his etiam differre materia et proximo genere. Nec est intelligibile qualiter idem numero et substantia et essentia sit in omnibus istis.

Amplius in circulari elementorum ex ad invicem generatione efficitur perspicuum ex non perspicuo : perspicuum igitur quod efficitur in ipso de potentia educitur ad actum, et sic causatur per generationem : qualiter igitur idem, erit cum perspicuo ingenerabili et incorruptibili quod est in cœlo ?

Adhuc autem quamvis demus istud intrare in constitutionem corporis animalium, et ideo coloratum effici corpus, unde probabitur hoc esse substantiam cœli vel orbis ? Hæc enim quæ dicunt asserentes istam positionem, omnino sunt absurda et inconvenientia. Tamen jam quidam hujus sectæ auctores istam viam elegerunt et reliquerunt in scriptis. Hæc enim secta primo una fuit, et postea ex una positione in tres divisa est : et una sustinet primum, et alia secundum, et tertia tertium.

Et quia jam duas hujus sectæ partes improbavimus, accingamur contra tertiam quæ etiam sustinetur a quibusdam gloriantibus, quando incredibilia et impossibilia fingere possunt, et in hoc se reputant esse philosophos. Hi igitur dicunt lucem quæ a cœlo descendit et radios esse corpora, et esse de natura cœli, et ingredi in constitutionem corporum generatorum. Quæramus igitur, utrum corporea lux dividitur a substantia orbis quando ingreditur constitutionem generati corporis aut non ? Si dicitur quod dividitur ab ipso, oportet quod sit aliquo agente divisionem : non autem est agens nisi qualitas elementalis : ergo materia et qualitas elementi dividunt substantiam orbis, et elementum fortius est cœlo, quod est absurdum.

Amplius cum cœlum sit homogenium quoad corruptibilitatem et incorruptibilitatem, sicut dividitur in una parte, ita dividi potest in qualibet parte : qualiter ergo ignis ab antiquo non divisit ipsum ? Non enim potest hujus assignari conveniens causa.

Si autem non dividitur, tunc oportet ponere quod quodlibet generatum per aliquid continuetur cœlo : et hoc est contra sensum.

Amplius cum lux illa quæ est in generatis, non sit invisibilis, oportet ponere quod visibiliter quodlibet generatum per aliquid sui cœlo continuetur, quod est absurdum.

Amplius quomodo potest dici, quod lux illa sit substantialiter corpus quintum, et quod descendat ad medium ? quorum enim una est natura, eorum est unus motus simplex. Probatum autem est in libro de *Cœlo et Mundo*, quod omne quod

est de natura corporis quinti, movetur circa medium, et non ad medium.

Amplius quid movet ipsum ad descensum? hoc enim, cum secundum naturam sit motus, oportet quod aut a se moveatur, aut secundum naturam. Et si quidem a se movetur, oportet quod sit animatum, sicut demonstratum est in octavo *Physicorum* a nobis. Si autem movetur secundum naturam, sequuntur tria inconvenientia, quorum unum est, quod simplicis corporis erunt duo motus specie differentes, quorum unus est circularis circa medium, et alter est rectus ad medium. Secundum est, quia omne generatum sequitur motum sui generantis: et sic lucem et radium movens deorsum, movebitur naturaliter deorsum : et hoc est terra : et sic terra generabit lucem, et movebit eam deorsum. Tertium est, quia cum idem sit motus ad formam et ad locum, sequetur quod lux sicut petit locum deorsum, ita non perfecte habeat formam et naturam lucis, nisi quando est deorsum, quod tonsoribus patet esse absurdissimum. Non igitur lux de corporis quinti natura existens potest incorporari generatis.

Novellum autem figmentum hujus sectæ apparuit, quod dicit lucem formaliter a luminibus cœlestibus generari et esse formam : et materiam hujus formæ continue causari ex nihilo ab opifice sive causa prima. Cui fabulæ numquam aliquid simile dictum est a Philosophis. Philosophia enim Platonis formas quidem ab opifice dari materiæ existenti docuit. Aristotelis autem positio formas ex materia existente educi affirmavit. Anaxagoræ autem positio omnes latere dixit formas in materia existente. Numquam aliquis finxit, quod materia ex non esse ad esse deduceretur formæ a quodam generante traductæ. In hoc igitur gloriatur ista fatuitas, quia non solum contra philosophiam dicit, sed etiam quia dicit id cui nihil umquam simile opinatus est aliquis Philosophorum, et cui numquam simile produxit natura, et quod ars in nullo genere artis imitatur.

Amplius quæramus ab his, utrum sensu vel ratione vel utroque aliquo experimento possit probari quod dicunt? Et si nullo istorum constare potest, constat ipsum esse contra omnia naturæ principia : quia illa omnia probantur, aut per viam sensus, aut per viam rationis. Erronea igitur et contra naturam est ista positio quam inducunt. Alibi autem contra hæc figmenta disputavimus : et ideo hæc quæ induximus hic, sufficiant ad certitudinem materialium principiorum componentium corpus animalis. Prima igitur elementa componentia corpus non nisi quatuor esse probantur a nobis.

CAPUT VII.

De solutione rationum superius inductarum ad hoc quod substantia quinti corporis sit in corporibus nostris.

Ea vero quæ inducta sunt superius, non est grave dissolvere.

Non enim est verum contraria in actu mixti non manere, nisi per aliquid continens quod sit quintum ab elementis. Mixtio enim est miscibilium alteratorum unio in unam formam quæ est actus

mixti a mixtione causatus. Et de hoc causas et modos determinavimus in fine primi libri *Peri geneseos*. Per hoc enim quod alterantur miscibilia, quodlibet patitur ab alio. Per hoc autem quod in unam formam mixti uniuntur, quodlibet ab alio apprehenditur et tenetur : et ita stant in mixto. Hujus autem signum est, quod inducta distrasia in animalibus non studet medicus sapiens ad reformationem lucis quæ sit in corpore continens contraria, sed potius studet ut reducat ad æqualitatem contraria aut secundum rationem medii arithmetici, aut secundum rationem medii geometrici, sicut in aliis locis ubi de *complexionibus* locuti sumus, dictum est. Et hoc generale est in omnibus contrariis sive sint levia et gravia, sive etiam calida et frigida, aut humida et sicca.

Quod autem hi dicunt de pyramidis exitura a corde spiritus, est derisibile : quoniam spiritus ille ab humido naturali generatur, sicut a nobis alibi probatum est : propter quod calor hujusmodi causat exituram potius, quam natura lucis. Caloris enim motus est a centro ad circumferentiam : et ideo cum centrum elevatur super superficiem quam motu dilatationis spiritualis humidi describit calor, generatur figura pyramidis. Elevatur autem centrum propter cordis figuram. De causis autem figuræ cordis satis dictum est in his quæ diximus de *cordis anatomia* [1].

Quod autem de qualitate motus et ejus quod movetur inducunt, omnino est irrationabile : non enim corpus quintum movetur subito : nec aliquid est corpus omnino quod possibile sit secundum naturam subito moveri : et ideo nulla est causa quam inducunt. Neque superius in corpore subito moventur : et hoc testantur accidentia spiritui, quæ sunt undans spiritus, velox, tardus, caprizans, decidens, et omnia pulsus sive spiritus accidentia.

Adhuc autem compositio spiritus testatur, qui componitur ex duobus motibus et duabus quietibus, sicut in libro de *Spiritu* diximus.

Et quod dicitur, quod moventur sicut lumina in mundo, non est hoc dictum quoad tempus motus, sed quoad similitudinem utilitatis et finis : quoniam sicut per lumina in mundo vehuntur virtutes cœlestes in materiam generabilium et corruptibilium, ita vehuntur virtutes animæ et cordis in materiam membrorum. Quare autem illuminatio in mundo fiat subito, in scientia libri de *Sensu et sensibili* a nobis determinatum est : nec hic oportet repetere.

Et quod dicunt spiritus naturales vel vitales vel animales esse luces vel lumina, mendacium est apertum : cum spiritus plus connaturalis habeat cum fumo et vapore, quam cum lumine et luce. Luminosi autem sunt spiritus et præcipue illi qui *vitales* dicuntur, ex multa perspicua natura quæ est in substantia spirituum, sicut et alia extra animal corpora fiunt perspicua et luminosa : et hæc luminositas privatur et obscuratur per terrestres vapores obscuros. Et quoad hoc obscuritas spirituum attestatur turbationi complexionis et distrasiæ.

Quod autem de effectu lucis inducunt, non habet vigorem : quia terminus qui est forma, efficitur a calore naturali qui non agit in forma ignis tantum, sed potius informatus forma cœli et animæ, sicut nos in antehabitis sufficienter exposuimus, et iterum in sequentibus plenius dicturi sumus : et ideo stultum est dicere hoc esse lucis operationem. Et quod multa efficit hoc modo calor naturalis, ideo est, quia formæ cœlestes et animæ sunt multiplices virtutes habentes, non etiam unam solam secundum quam for-

[1] Cf. I de Animalibus, tract. III, cap. 4.

ma cœlestis est forma periodi generationis : et hæc forma est circuli qui componitur ex duodecim circulis duodecim domorum, et ex omnibus eis quæ continentur in illis, et ex respectibus eorum ad invicem. Et similiter animæ virtus componitur in semine ex virtutibus omnium membrorum et relatione ipsorum ad invicem : et ideo non est mirum si calor prout est instrumentum harum virtutum, multa et multiformiter operatur. Omne enim instrumentum cujuscumque motoris et artis tam multa operatur, quam multas formas et virtutes in arte sua habet is artifex, qui movet instrumentum ad opus, sicut apparet in dolabra, et malleo, et in omnibus instrumentis artificum. Similiter autem esse dicit Pythagoras in instrumentis musicis, sicut est videre in monochordo, in quo in una et eadem chorda sonant omnia neupmata secundum tactus diversarum divisionum.

Quod autem dicitur, quod lux omnia operatur absque eo quod habeat contrarium, non tenet omnino : quia licet spiritus per substantiam non habeat contrarium, tamen per qualitates quas habet contrarium habet. Calidus enim est spiritus et clarus, et quoad utrumque istorum habet contrarium : nulla enim substantia habet contrarium, sed qualitates contrariæ sunt inter se.

Similiter non est verum, quod sit medium quo anima utitur in vivificando vel perficiendo corpus. Anima enim non utitur spiritu, nisi jam unita corpori. Et ideo patet, quod secundum naturam prius est unita corpori, quam spiritu utatur.

Adhuc autem si medium esset, non oporteret quod esset de natura quinti corporis : quoniam multiplex est medium. Est enim medium per æquidistantia extremorum, et est medium non substantiarum vel extremorum, sed potius quo aliquid agit in aliud, sicut instrumentum est medium : et hoc solo ultimo modo spiritus est medium animæ et corporis : omne autem quod instrumentaliter est medium, habet naturam ejus circa quod est operatio, sicut patet in instrumentis architectonicorum fabrorum malleatorum et aliorum quorumcumque artificum. Et sic concluditur, quod spiritus debet esse de natura corporis circa quod operatur anima, et sic erit ex elementis, sicut diximus.

Quod autem dicitur non idem esse invehens virtutem, et id cui invehitur. *Dicendum*, quod non est idem, et est idem : quoniam non est idem forma et esse, sed est idem origine et materia communi, sicut cuilibet patet in omnibus malleis fabrorum, qui materialiter conveniunt cum his quibus forma fabrilis invehitur : et tamen differunt forma et esse, sicut alia est forma instrumenti, et alia est forma ejus circa quod operatur.

Nec est verum quod dicunt, quod lux complexionem deducat ad cœli naturam : quoniam sicut in scientia de *complexionibus* determinatum est, complexio ipsa æqualitate sua ad cœli vicinatur æqualitatem, et non per aliquam lucem quinti corporis quæ sit in ipsa. Similiter autem vita quæ est in superioribus secundum opinionem Peripateticorum non est univoca ad vitam animalium : verumtamen est, quod corpora elementa non participant vitam, nisi per aliquid simile ad orbem : sed hoc, sicut diximus, non est nisi æqualitas complexionis, et non lux aliqua, sicut jam ante diximus.

Sed quod dicunt de medio, quod debet esse citra unum extremorum et supra aliud, jam in antehabitis est determinatum : quoniam spiritus non est lux cœli, sed est medium sicut animæ instrumentum : et ideo participans formam formativi et motivi primi est conveniens cum movente, et infra ipsum, eo quod movetur ab ipso : supra materiam autem est, eo quod ipse movet eam et imprimit in eam. Hac enim ratione est medium, et non alia : et ideo nihil est quod dicunt, quia supponunt medium esse quoad naturam : et hoc est falsum, quia nullum

tale medium potest esse inter incorpoream et corpoream substantias.

Quod autem dicunt recolligi spiritum ad unum punctum cordis et dilatari, non bene dictum est : quia nihil naturalium corporum ad unum retrahi potest punctum : sed colligitur versus centrum infrigidatis corporibus exterius, et expanditur ad extra recalefactis extremitatibus : et hoc potius est de natura calidi quam cœli. Nec in augustia augetur spiritus nisi elementalis : quia calor et angustia sunt quodammodo generantia spiritum per resolutionem interioris humidi. Quando autem moritur animal, non manet hujusmodi spiritus, sed exspirat ex animali mortuo.

Quod autem dicunt spiritum multiplicis esse formæ, verum quidem est, sed non habet eam causam suæ diversitatis quam inducunt pro causa, sed potius unus secundum originem existens spiritus, quia in corde oritur, derivatus ad membra principalia quæ etiam causatrices habent virtutes, efficitur multiplex : ita quod unus naturalis, et alter vitalis, et tertius animalis dicitur : nec hoc modo solum efficitur multiplex, sed etiam in quolibet membro multiplicitatem formæ accipit, eo quod nullum membrum est, quod non propriam habeat virtutem et operationem, sicut diximus in hoc libro, ubi de *anatomia et virtutibus membrorum* [1] locuti sumus.

Ex omnibus igitur dictis patet, quod error est dicere corpus quintum et incorruptibile venire in constitutionem corporum animalium : sed potius ipsum motu suo causa est generationis eorum, non mixtum cum ipsis.

[1] Cf. I de Animalibus.

CAPUT VIII.

De ratione commixtionis materialium principiorum corporum animalium, et de causa et modo commixtionis ipsorum.

Materialibus principiis corporum animalium sic exsecutis, antequam de formalibus agamus, oportet determinare commixtiones istorum ad invicem et causas commixtionum et modos. Non enim ex materialibus quocumque modo compositis consistit corpus animalis : sed, sicut dicit Empedocles, oportet commixtionis et compositionis esse quamdam collam et rationem. Sicut enim in artificiatis quæ in domus structura componuntur, sine colla non cohærent, et sine ratione conjuncta non perficiunt domus figuram, sicut dixit Empedocles, capita germana membris non cohærere sine colla continuante, nec congruam constituere animalis figuram, nisi determinata ratione et proportione fiat compositio.

Oportet igitur secundum Empedoclem, in talibus esse tria ad minus in ipsa materia, mixturam videlicet, mixtorum collam, et rationem mixturæ ad mixturam.

Rursus tria exiguntur vel quatuor, ut placet Democrito. Et primum quidem est miscibilium per minima divisio. Secundum autem est unius in alterum tanta penetratio, ut ubicumque minimum unius sit cum minimo alterius. Tertium autem est uniuscujusque mixtorum ab altero alteratio et fractio et non perfecta transmutatio. Quartum autem quod addit Democritus, est mixtarum partium ordinatio sive situs. Quorum omnium modum et causam oportet advertere eum qui perfecte vult naturam animalium investigare.

Oportet igitur scire divisionem elementorum nequaquam fieri per minima nisi vaporabiliter dividantur. Propter quod etiam opera artis quæ perfectiora sunt et subtilius corpora transmutant, sublimationibus student quæ fiunt per evaporationem. Evaporatio enim et minima dividit, et quod nobilius et subtilius est in re ipsa quæ evaporat, elevat, rejecto fœtulento non bene commiscibili. Hanc autem evaporationem duabus virtutibus oportet perfici, quæ sunt in materia, et tertia quæ est causa movendi et alterandi in utraque. Et una quidem virtus in materia inferiori grossiori et graviori est calor in terra et aqua vaporabiliter elevans unum istorum in aliud, et utrumque simul ad elementum aeris. Alia autem virtus est frigus temperatum aeris, comprimens et deprimens aerem in quod ex terra et aqua elevatur. Sic enim unumquodque trium elementorum penetrat in fundum alterius : quia cum vaporant, aperiuntur, ut undique penetrari possint, et cum oppositis virtutibus moventur, gravia quidem calido elevante, et levia frigido temperato deprimente, undique se invicem ingredienta penetrant et tangunt et dividunt.

Virtus autem quæ causat utrumque istorum, est lumen periodi quod ex multis stellarum virtutibus incidit in locum generationis, sicut diximus in libro *Meteororum*. Illud enim componitur ex virtute stellarum calidarum et frigidarum et humidarum et siccarum per multas differentias virtutum moventium : et hoc modo in se invicem facit moveri elementa per radios hemisphærii. Radius enim ascendentis percutiendo contingente linea tangit et dat qualitatem, et dum continue elevatur ascendens radius percutiens, profundatur in id quod percutiet, donec in meridie erectus stat infixus in ipsum, reflexus in seipsum, et totam sibi virtutem suam imprimens, et ponit, ipsum a zenith rei generandæ usque in profundum secundum diametrum longitudinis rei generandæ. Cum autem continue postea descendit, quod primo fuit ascendens, deficit tandem in linea contingente ipsum in occasu : et sic per radium ascendentis in ortu et occasu penetrat ipsum secundum diametrum latitudinis rei quæ generatur. Et hæc est causa, quod membra sinistri lateris et dextri æqualia et similia sunt in figura, sed in virtute et potentia sunt dissimilia : quoniam virtus omnis in cœlo fortior est ascendens quam descendens. Has autem duas virtutes longitudinis et latitudinis perficit secundum periodos secundum motum diurnum, qui est ab Oriente in Occidentem super circulos æquinoctiali parallelos et super polos mundi rotatos. Per motum autem quo est periodi ab Occidente in Orientem super polos orbis signorum et super circulos zodiaco parallelos : qui etiam motus est ab Austro in Aquilonem, et vocatur *ab ante in retro radius ascendentis*, influit lumen et virtutem rei quæ generatur secundum diametrum mensurantem profundum ipsius ab ante in retro. Et sic corpus habebit secundum tres diametros plenitudinem virtutis cœlestis, qua movetur ad esse et generationem : nec est radius alicujus signi cœlestis sic longitudinem et latitudinem et profundum rei penetrans sicut radius as-

cendentis. Et ideo est, quod qualitates rei generatæ maxime cognoscuntur per ascendens. Sic igitur perficitur divisio elementorum et penetratio unius in alterum. Et sic duorum supradictorum quæ ad mixturam exiguntur, ratio competens est inventa, et causa, et modus.

Hæc autem non se invicem alterabunt et frangent propter dictas virtutes : eo quod per hujusmodi motum radii super materiam ejus quod generatur, non restringitur in seipsa materia, sed potius egreditur extra seipsam : propter quod exigitur occasus et descensus radii formantis generatum sub hemisphærium ad angulum Occidentis, et ad angulum mediæ terræ : et fit continue reditus ejus ad angulum Orientis, ut ex frigore umbræ et noctis id quod in extremo est materiæ, inspissetur, et sic contineat intra se virtutem calidi et humidi ne elabatur, et similiter alias virtutes quæ sunt in materia. Sic enim retentæ couvolvuntur in seipsis qualitates primæ, et frangunt se invicem, et removent se ab excellentiis, et deducuntur ad mediam æqualitatem aut ratione arithmetica, aut ratione geometrica, sicut sæpius exposuimus. Et hæc sunt illa tria quæ ad mixtionem exiguntur. Non enim mixta in toto transmutantur secundum formas substantiales et species, sed franguntur secundum excellentias suarum qualitatum per modum quem diximus.

Ordinem autem mixtorum addidit his tribus Democritus. Videns enim Democritus omnia mixta per minima dividi, dixit atoma corpora principium materiale esse omnis rei naturalis, et hæc figura et ordine facere differentiam secundum formam : et licet exprimere propriis verbis artis nesciret, tamen in hoc verum dixit, quod in omni mixto grossiora et graviora inferius sunt et dilatationi magis apta, subtilia autem magis ascendunt et magis sunt apta extensioni in longum. Quædam autem internatant quasi mota per transversum : sicut videmus omnem vaporem inferius diffundi in latum, et superius elevari in altum et acui, et de latere hujusmodi figuræ moveri quædam in latus per medium quasi per profundum spissitudinis figuræ talis. Et sic ex ipsis partibus materiæ corporis tres constituuntur diametri longitudinis per levia comparata gravibus, et tenta ab eis, licet non omnino sint retenta : *tenta* enim dico ne evolent, non retenta tamen ab extensione in longum. Diameter autem latitudinis efficitur a gravi moto a levi, et non elevato : si enim non moveretur, tunc concideret circa seipsum in rotundum : si autem elevaretur, tunc extenderetur in longum : sed cum leve tenetur et retinetur a gravi, et grave movetur a levi, tunc necesse est in latum fieri dilatationem : et sic diameter secunda quæ in latum est in corporibus mixtis, efficitur, et præcipue in corporibus animalium, sicut inferius patebit. Ab his autem quæ sunt levia in alio, et gravia in alio quoniam calidum ascendentis radii movet, et est tentum et retentum ab eo quod est leve et grave, constuitur diameter tertia quæ est ex motu istorum in profundum. Est enim motus istorum a calido et a propria qualitate : nec descensum habent simplicem, nec ascensum simplicem, sed moventur ad medii impletionem.

Hæc igitur sunt quæ ad elementorum exiguntur mixturam primam in corpore naturali animalium si quis subtiliter velit instigare. Sic igitur duplex causa commixtionis elementorum secundum tres diametros corporis determinata est.

Ex hoc autem quod diximus de radio ascendentis, qui virtutem habet periodi totius, figurat dextra et sinistra, superiora et inferiora per motum obliquum, qui est super polos orbis signorum : scitur etiam causa quare anteriora et posteriora non sunt ejusdem figuræ sicut dextra et sinistra : quare etiam superiora et inferiora nec ejusdem figuræ sunt, nec ejusdem potentiæ. Motus enim declinationis ab Austro in Aquilonem, sicut ab ante

in retro non est perfectus : et ideo virtus ejus non est ad eamdem figuram terminans opus : et ideo non nisi fundamenta corporum sunt retro. Ante autem sunt operationes sensuum ad vigorem luminis immissi a cœlestibus. Inferiora autem licet moveantur perfecto secundum circulum circumducto radio : tamen quia inferior pars materiæ terrestrior est et spissior, magis apta est fulcimentis corporum, sicut sunt crura, et hujusmodi. Superior autem quia clarior est et purior, magis apta est luci et operationi sensuum. Talis igitur et hac de causa est commixtio elementorum.

CAPUT IX.

De colla ipsorum corporum mixtorum quæ est triplex humidum, et de convenientia et differentia horum humidorum.

Colla autem mixturæ corporum mixtorum est humidum : nec aliquid est quod contineat mixta in continuatione unius formæ mixturæ, nisi humidum. Specialiter tamen humidum quod est colla mixtorum, est in animatorum corporibus.

Et hoc humidum est triplex. Unum quidem imbibitum mixtis elementis, et hoc præstat continuationem. Alterum autem est fluens per ipsa, quod præstat mollificationem. Et tertium est quod continue assimilatur eis, et hoc præstat nutrimentum. Et primum quidem horum est in corporum substantia. Secundum autem diffunditur in partium spongiositate et poris. Tertium autem discurrit per vias quæ transeunt per corpora, et influit partibus et unitur eis. Et ultimo quidem subtracto, adhuc manet secundum et primum : et secundo subducto per aliquantulum tempus, adhuc manet tertium : sed illo remoto, non remanet nisi unum : propter quod etiam *collæ* nomen per prius et posterius participant hæc humida : quoniam absque dubio vere et primo colla est humidum continuativum : et alia duo sunt collæ posterius. Secundum quidem, quia infundendo se in profundum mixti mollificando facit fluere partem ad partem. Tertium autem, quia restituendo humidum partibus impedit dissolutionem quæ fieret evaporatione duorum aliorum humidorum.

Est autem hic advertendum, quod humidum continuativum est corporis secundum quod recipit quantitatem et figuram. Humidum autem mollificativum est corporis in quantum est receptivum formarum sensibilium, quæ sine humido mollificativo non recipiuntur. Cujus signum est, quod nervi sensibiles ab anteriori cerebri descendunt, ubi est mollior et medullosior pars cerebri. Humidum autem tertium est animati secundum quod est animatum : eo quod est ad nutrimentum et augmentum et restaurationem deperditi, quæ sunt primæ operationes animati corporis. Hoc igitur modo illa mixtorum corporum animalium colla triplex est, sicut diximus, humidum.

Quæret autem fortassis aliquis, qualiter humidum continuativum sit universaliter in corporibus mixtis animalium ? Ea enim quæ diversarum sunt specierum et terminorum, non sunt continua : partes autem animatorum sunt caro, os, nervus, vena, et hujusmodi : et hæc sunt di-

versarum formarum et terminorum : propter quod non continua esse videntur : et ita non est in eis unum humidum continuans. Sed hoc de facili solvitur si advertantur ea quæ in quinto *Physicorum* sunt determinata de continui multiplicitate : quoniam aliud est omnino et simpliciter continuum, et aliud est continuum ut colla : quoniam continuum simpliciter est, cujus terminus est unus et idem, et cum forma substantialis rei proprius et essentialis terminus, oportet quod in hac ratione continuum sit unius formæ et simplex : et ideom ixtum esse non potest, quia multa in se salvat mixtum secundum esse primum : et ideo continuum secundum rationem est ante mixtum. Continuum autem secundum collæ rationam est colligatum, sicut lapides in muro per cæmentum : hoc enim *collam* vocavit Empedocles. Humor igitur omnia quæ sunt diversarum formarum infundens in animalium corporibus, unus est secundum primum formans ipsum quod est cor, et unus est in materia mixti corporis, et unus est in relatione ad formam unam quæ est anima in omnibus partibus operans. Et ideo dicitur hujusmodi continuum unum ut per collam effusum est humidum ex uno et eodem semine vel corde vel utroque, quod diffunditur et distrahitur per omnes partes : et ex omnibus continuatio est ad unum quod est origo, et hoc est colla quod ex uno quod est origo, sic in omnia diffunditur : et ideo ab isto vere et proprie corpus colligatum esse dicitur.

Humidum autem nutrimentale illi infunditur ut ab ipso primum humidum instauretur et retineatur, ne consumatur a calore naturali : et hoc humidum quoad virtutem generaliter nutritivam, etiam a corde sicut a primo in quo est principium vitæ et nutrimenti, informatur : et ideo hoc etiam ad idem secundum ordinem reducitur. A corde enim est omnis nutrimenti vigor ad nutriendum, sicut in antehabitis probatum est. Mollificativum autem est, quod antequam convertatur in membra, ab humido nutrimentali membris infunditur, et humectando resolvit ad mollitiem terrestreitatem et duritiem membrorum : quod quia etiam naturale est, oportet naturale esse factum a virtute cordis : quoniam si hanc non habeat, inordinate resolvit membra, et facit inordinatis motibus animalia inepta et incongrua.

Omnia igitur hæc tria humida continuantur ad unum quod est cor, causa ipsorum existens : licet ex corde fluentia hæc humida in multa dividantur. Signum autem ejus quod diximus est, quod omnia membra animatorum ex corde generantur : neque ex corde generari possunt, nisi per humorem qui terminatus et digestus diffunditur membris a corde tam ad membrorum formationem, quam ad ipsorum continuationem : neque sufficit, sicut diximus, sola continuatio : quoniam hæc non facit materiam corporis animalis. Corpus enim solum continuum non necessario habet in se penetrans humidum. Hoc autem habet omne animatum tam in nutrimento quam in augmento : et si hoc habeat, necessario erit animalis corpus : quoniam et plantæ corpus habet in se penetrans humidam : sed quia hoc corpus non mollificat, ideo sensibilium non est susceptivum. Et ideo ad animalis corpus exigitur humidum mollificativum. Omnia ante hæc humida in prima sunt materia seminis et in commixtione ipsius. In omnibus enim tam intra in matrice generans, quam in ovis extra, est humidum radicale infusum membris et partibus, et est humidum cibale aut affluens continue in matrice, sicut humor menstruus animalium, aut congregatum per modum thesauri ut accipiat inde natura operans unde suppleat formationem membrorum et nutrimentum. Tertium autem ex utroque est relictum, quod infunditur membris formatis ut mollificans.

Amplius hæc tria humida ordinem habent ad invicem causæ et effectus : quoniam primum quod radicale est quasi primordiale et seminale in mixtura corpo-

rum animalium, habet virtutem assimilandi sibi aliud humidum, quod quasi nutrit partes : nec enim illud converteretur in partes mixti, nisi prius assimilaretur a virtute radicalis humidi : et quod ex assimilato et assimilante relinquitur non conversum in partes mixti nec unitum, diffunditur per corpus et mollificat ipsum. Hæc igitur causa est mollitiei corporum animalium : quamvis enim quædam partes corporum quorumdam animalium sint duræ, sicut ossa, et cartilago, tamen humido mollificante interiora ipsarum partium non destiuuntur : et hoc patet in medullis quæ sunt in partibus illis. Talis igitur colla propria est corporibus animalium. Mixtura enim corporum animalium non est ad actum duri, sed ad actum mollis humidi. Et hoc contingit propter duas causas : quarum una est motus animalis, qui in duro nullo modo perfici potest. Alia autem est sigillatio et impressio sensuum, quæ iterum in duro nulla ratione perfici possent. Signum autem hujus est, ea quæ duros oculos habent male videre.

Mineralia quidem et plantæ mixta ex elementis habent corpora : sed tamen actus et complementum in quo sicut in termino stat mixtio, non est molle, sed durum. Mineralia enim omnia frigido vel calido aut utroque coagulantur et constant : et sive humidum comprimatur per frigidum, sive educatur per calidum, et postea residuum ejus comprimatur per frigidum, sicut in lapidibus fit, semper operatio terminatur ad durum. In plantis autem non est hujusmodi coagulatio, sed potius terrestris pars et virtutes terræ vincunt in eis. Et ideo etiam plantæ quamvis non omnino duræ sint, tamen rigidæ sunt et ad duritiem tendunt, ita quod tactæ non cedunt in sui empipedum : sed propter dictas superius causas actus quo consummatur mixtio elementorum in corporibus animalium est, ut sint mollia : nec duræ partes interponuntur mollibus, nisi propter sustentationem mollium. Operationum enim animæ omnes exercentur per molles et in mollibus.

Humidum ergo est colla mixtorum in animalium corporibus, sicut diximus.

CAPUT X.

De ratione secundum quam perficitur mixtura corporum animalium.

Oportet autem mixturam esse secundum rationem et proportionem, ut bene dicit Empedocles. Et oportet nos quærere secundum quid attendatur hujus rationis proportio et in toto et in partibus mixturæ. Hanc enim rationem et proportionem Pythagoras numerum vocavit, quo elementa ligantur in mixto : et secundum ipsum Pythagoram attenditur ratio hæc in numero partium virtutum eorum quæ miscentur secundum vincere et vinci, et secundum apprehendere et apprehendi, et tenere et teneri. Sicut si dicamus, quoniam ex uno pugillo aquæ decem fiunt aeris in mixtura, virtus decem pugillorum aeris adæquatur virtuti unius pugilli aquæ : et tunc aqua apprehendit et tenet aerem, et apprehenditur et tenetur ab eo propter æqualitatem virtutum : alioquin si excedat in numero et virtute aqua, vincet apprehendens et tenens, et non erit apprehensa et tenta : et tunc non erit

mixtum. Eodem autem modo et de cæteris dixit elementis. Et sicut diximus de potentia rari et densi comparando unum pugillum aquæ ad decem pugillos aeris : ita dicebat de aliis potentiis elementorum quas multas valde esse asserit, sicut quod ignis caliditas est in multis partibus excedens aeris caliditatem : et ideo viginti pugilli aeris sunt æquati uni pugillo ignis secundum caliditatem : et quodcumque excedat alterum, erit apprehendens et tenens alterum et transmutans : et tunc propter potentiarum inæqualitatem non perficitur mixtura, sed alterum elementorum victum a reliquo transmutabitur in ipsum, et totum erit simplex unum elementum.

Idem autem dicebat de proportione potentiarum calidi et frigidi, et humidi et sicci, et levium et gravium, et perspicui et opaci, et omnium aliorum quæ in elementis inveniuntur. Multum enim innitebatur proportionibus Pythagoras et opinatus est ad proportiones harmonicas omnia facta esse. Et huic consensit Empedocles, dicens alia ratione proportionis esse os, et alia carnem, et alia nervum, et sic de aliis partibus corporum mixtorum homogeniorum. Et quantum ex verbis eorum perpendi potest, opinati sunt non esse aliquam formam rerum nisi harmoniam mixtorum quæ resultat ex numero et proportione eorum simplicium quæ componuntur et conveniunt in mixto.

Nos autem de hac positione in aliis nostris libris disputavimus. Licet enim huic positioni non consentiamus in hoc quod dicit quod non sit aliqua forma materiæ nisi quæ est ratio mixturæ, tamen in hoc consentimus, quod dicimus omnem mixtionem fieri ad rationem proportionis alicujus. Sed nos non dicimus, quod proportio absolute accipiatur in numero eorum quæ conveniunt ad mixturam. Nos enim in aliis libris dudum ostendimus, quod impossibile est quod aliquid ita misceatur, quod quodlibet elementorum in ipso æquale sit alteri : quia secundum hoc ejus quod mixtione illa perficitur, nullum omnino habet locum secundum naturam. Propter hoc dicimus, quod proportio mixtorum animatorum accipitur secundum proportionem organi ad actum animæ qui exercetur per ipsum : et ideo alia est mixtura oculi, et alia carnis, et alia ossis, et alia auris, quoniam in mixtura oculi oportet abundare perspicum tenens formas quæ moventur actu lucis, et mixturam carnis oportet esse secundum medium qualitatum tangibilium, et sic est de aliorum membrorum mixturis.

Si autem quis dubitaret quæ sit illa ratio mixturæ, diximus alibi, quod est secundum rationem medietatis geometricæ, et non secundum medietatem arithmeticam : nec propter hoc vincet elementum dominans in tali mixtura ut alia ad se transmutet : et sic de omnibus efficiatur unum simplex : quia, sicut diximus, actus medius ad quem devenit mixtura tenet elementa ut non solvatur proportio : et habet ille actus virtutes se informates et cælestes et animales et naturales, quibus tentionem hanc perficere potest, et etiam discrasiam mixtionis ad æqualitatem reducere, præcipue quando mixtura diversa est diversorum membrorum compositione : tunc enim qualitas excedens in mixtura unius membri, reducit discrasiam frigidam in alio membro : sicut stomachum infrigidatum ad crasim reducit hepar calidum : et sic est in aliis mixturis membrorum compositorum in corpore animalis, in quo contrariæ mixturæ membrorum componuntur, sicut nos in sequentibus hujus libri ostendemus.

Ista igitur est proportio secundum quam attenditur mixtura corporum animalium. Et quia ex diversa proportione ad actum comparata diversæ fiebant in sonis harmoniæ, propterea putavit Empedocles non esse animam animalium nisi hujusmodi proportionis harmoniam. Sicut enim videbat ex proportione diversa chordarum vel cymbalorum sonare,

diapason, diapente, et diatesseron, et sic de aliis : ita putavit ex proportione in oculo facta fieri visum, et ex alia in aure facta egredi et fieri auditum.

Nos autem in sequentibus ostendemus, quod causa talis actus vel passionis organi non est virtus formæ harmonicæ, sed alterius formæ virtus facit rationem mixtionis et actum et passionem organi. Hoc autem prætermittendum non est, quod hujus proportionis quam diximus ratio et esse dat nomen organo et generaliter mixto quod est corpus animalibus: hoc enim est corpus in quo exercentur operationes vitæ : et tunc etiam cuilibet manifestum est, qualiter a proportione mixtorum ad actum visivum nomen accipiat pupilla, et qualiter a proportione mixtorum ad auditum soni nomen et esse accipiat auris. Et similis denominationis ratio est in omnibus aliis membris mixtis. Cum enim a fine sit omnis denominatio : denominatio autem est ab actu proprio et connaturali et essentiali, oportet proportionem mixturæ et esse et nominari ad actum et non ad numerum eorum quæ in ipsa mixtura conveniunt, sicut dicebat Pythagoras.

Pejus tamen in hoc dixit Anaxagoras, qui non ab actu essentiali, sed ab eo quod in mixto magis abundat quodlibet mixtorum dixit denominari. Oportet enim nos non ignorare, quod quidam sunt actus et operationes, qui mox nominati ostendunt se esse simplicis unius virtutis, sed oportet confluere diversa ipsorum actuum perfectione, sicut est videre, et audire, et cætera hujusmodi. Visus enim non perficitur nisi virtute patiente actum lucidi et suscipiente visibile et tenente ipsum et ducente sive dirigente ad interius, et virtute judicante de ipso. Et certissime scimus, quod non est virtus passiva ab actu lucidi, nisi sit mixtus perspicuo. Suscipiens autem formam non est nisi virtus spissi, vel sicci, et frigidi. Dirigens autem ad interius animæ non est nisi virtus spiritus lucidi : et judicans non est nisi virtus animæ. Qualiter ergo umquam in mentem hominis venire potest, quod dicat oculum esse simplicis elementi, cum actus suus tam multarum sit virtutum ? Idem autem est de aliis operationibus animalium et vitalium virtutum : propter quod etiam animalis corpus non simplex aliquod elementum, sed mixtum et organicum esse oportet. Hinc etiam ulterius patet, quod nulla partium corporis animalis univoca est in corpore animalis existens et divisa ab ipso. Sed de hoc in fine quarti *Meteororum* satis determinatum est.

Hæc igitur sunt quæ de mixtura et colla et ratione mixtionis corporum animalium dicta sunt.

CAPUT XI.

De complexionibus humorum et de proprietatibus eorum quæ fiunt ex inducta corporum animalium commixtione.

Ex ista vero mixtione in corporibus animalium causatur complexio et complexionis diversitas. Ex humido enim discurrente per corpus in vasis in quibus sit ipsius humoris decoctio, necesse est quatuor generari humores, sanguinem videlicet, et choleram, et phlegma, et me-

lancholiam per modum quem in antehabitis hujus scientiæ determinavimus. In his autem quæ non habent sanguinem, aliquid est loco sanguinis: et in his quidem licet sit aliquid magi calidum et siccum cæteris partibus, tamen non vere est cholera, sed phlegma spissum et viscosum: propter quod etiam talia ut in pluribus pigra sunt per multum temporis immobilia manentia: et si qua ipsorum subtile habent phlegma et calidum sanguinis naturæ propinquum, mobilia sunt et velocia et subtilia in operibus, ut apes: sed tamen modico frigore corripiuntur et pigritantur. Quæcumque autem terrestria sunt et melancholica, graviora sunt et in operibus parvam vel nullam prætendentia subtilitatem. In his autem quæ sanguinem habent, quæcumque sunt levis et cholerici sanguinis spumosi, agilia et levia sunt vehementer et instabilia: sicut etiam in hominibus hujus complexionis existentibus apparet.

Quæcumque autem grossi sunt sanguinis et calidi, immixtam in sanguine habent choleram adustam vel aduri incipientem, quæ est quoddam genus melancholiæ: et hæc satis sunt stabilia et constantis audaciæ et multorum spiritum mediorum inter grossos et subtiles: propter quod etiam talis complexionis existentes homines, stabilis sunt animi et fortis et non præcipites. Talis enim melancholia est quasi de complexione vini rubei, sicut dicit Aristotecles in libro de *Problematibus*. Vinum enim rubeum clarum fumosum est, et bonæ spei facit hominem, et gravitate suæ spissitudinis stabilit spiritum et calorem. Et quia fumosa est hujusmodi cholera, multiplicat spiritum subtilem, qui bene tenet formas. Et quia calidum ejus est in materia mediocriter spissa, calidum non confundit et commiscet operationes: et resultant conceptus mentis stabiles et operationes ordinatæ: et per hujus calorem ascendentem spiritus decenter feruntur in foramina, et in angustia existentes, non desperant seipsos, sed etiam confortant, sicut fecit Æneas alloquens socios in periculis existentes et dicens:

O passi graviora, dabit Deus his quoque finem[1].

Et ideo dicit Aristoteles quod omnes viri in philosophia et heroicis virtutibus præcipui, de hujusmodi fuerunt melancholia, sicut Hector, et Æneas, et Priamus, et alii. Propter quod etiam leo et alia quædam hujusmodi complexionis animalia, magis sunt aliis liberalia et communicativa.

Quæcumque autem sanguinem habent frigidum fœtulentum et turbidum, gravium sunt cogitationum, et quasi immobilium: et sunt formæ apprehensionis eorum obscuræ, et formæ ipsorum resultant in spiritum spisso fumoso terreo et frigido: et ideo timida sunt quæcumque sunt talia per naturam: et non recedit ab eis timor acceptus, nec accipiunt consolationem, sed desperantia talia animalia, et homines patiuntur amentias et alienationes. Et homines aliquando nihil delectationis apud se invenientes et malæ suspicionis etiam existentes ad alios, occidunt seipsos, et sunt nec diligibiles, solitudinem quæ malitia est vitæ humanæ amantes, et in sordibus esse delectabile est eis, et alia multa mala contingunt eis, et sunt frequenter fures etiam quando non indigent de re quam furantur, et multum sunt insomnes propter complexionis siccitatem et frigiditatem.

Quorumcumque autem sanguis multum habet phlegmatis, pigri sunt et somnolenti et molles mollitie fœminea, et quasi nullius existentes memoriæ: et sunt albi sine rubore admixto, multum pallescentes, et timidi propter frigus, et

[1] Virg. I Æneid. v. 199.

instabiles, egestiones indigestas habentes : et in hoc abundant maxime ea in tali complexione existentia : spissas habent pelles, et frequenter multos habent humores indigestos, et dormiunt per magnam partem anni, sicut in antehabitis hujus scientiæ determinatum est, et est eorum ingenium malum, et memoria mala : ingenium quidem propter frigus quod non movet spiritus, neque abducit, sed abscindit eos : memoria autem propter humorem aqueum qui non retinet. Timida etiam sunt hujusmodi animalia, et habent parvas venas, et sunt impotentia calefacere suum sanguinem : et ideo in eis post timorem non redit audacia.

Sanguinem autem clarum et bonæ hypostasis existentem habentia, jucundissimæ sunt complexionis et hilaris aspectus, semper bonæ spei, nec dejecta infortuniis, et sunt boni ingenii et bonæ habitudinis. Cholerici autem longi et graciles, phlegmatici breves et pingues, et melancholici sunt tenues et breves et nigri. Hi autem qui sunt de melancholia adusta calida, sunt valde longi et graciles et nigri et duræ carnis : et alia multa accidentia sunt istarum complexionum, quæ partim a medicis et partim a physicis determinata sunt : sed quæ dicta sunt, præsenti sufficiunt intentioni.

Quæcumque enim alia de ipsa complexione et complexionum differentiis dicenda erant, in antecedentibus a nobis determinata sunt.

TRACTATUS II

De virtutibus formalibus corporum animalium.

CAPUT I.

De virtute primæ causæ, quæ sit, et qualiter multiplicetur in effectibus, et qualiter agat?

De principiis materialibus corporis animalis in præcedenti tractatu jam determinatum est. Oportet autem nunc etiam de formalibus principiis in hoc sequenti tractatu determinare, antequam de compositione corporis ex dissimilibus partibus facta pertractare possimus.

Sunt autem virtutes formales corporum animalium quædam simplices, non nisi moventes: quædam autem sunt compositæ ex motore et moto: quædam autem animales, et quædam corporales sunt. Et omnes istæ virtutes sunt compositæ ex motoris et moti virtutibus, præter primam virtutem quæ non est virtus nisi moventis primi. Et has virtutes et modum actionis earum in materiam corporum animalium nos oportet determinare, si perfectam scientiam volumus accipere de animalium corporibus.

Primo ergo distinguamus hac virtutes et determinemus eas, et postea dicamus modum actionis singularum.

Prima igitur virtus quæ est motoris primi, qui principium est totius universalitatis, est virtus ejus quod movet tantum: non enim habet aliquam ante se priorem, quæ moveat ipsam: et hæc est quæ formalis est et informat omnes alias, sicut calidum informat omnia calida. Illa enim est quæ, ut dicit Plato, uni-

versaliter habet et præhabet formas quæcumque fiunt in omni materia : et sunt formæ quæ fiunt in materia, imagines quædam ipsius, sicut in præhabitis ostensum est : et hæc virtus est communicata rebus, in quibus fit generatio secundum proportionem uniuscujusque suscipientis ipsam : et est in eis secundum posse rerum generabilium, et non secundum hoc quod est in causa prima.

Hujus autem exemplum aliud conveniens habere non possumus im corporibus, nisi in his quæ per se et secundum suas essentias agunt, sicut luminare solis, et calor, et hujusmodi : et in spiritualibus habemus intellectum activum sive practicum. Luminosum enim ita ebullit luces, quod continue videtur moveri motu ebullitionis, si ipsum est fons lucis, sicut est sol : et ideo etiam quidam dixerunt solem moveri motu titubationis : cum enim fundit lucem, opinati sunt titubare solem : et hæ quidem luces in sole sunt unius formæ et naturæ et essentiæ. Incidentes autem aliis corporibus quæ distant a sole, diversum esse accipiunt secundum diversas potestates recipientium : et ideo in perspicuo fiunt lumen, et in corpore terminante visum claræ superficiei fiunt albedo, et in minus clara superficie fit color secundum superficiei potestatem, sicut ostendimus in scientia de *Sensu et sensato* : et sic est in fontali universitatis causa, a qua ebullitione procedunt bonitatum ipsius luces et formæ quæ in rebus distantibus receptæ, diversum esse accipiunt secundum diversam recipientium potestatem : et ideo quædam sunt accedentes ad similitudinem causæ primæ. Quædam autem longe distantes sunt quædam obscuræ resultationes ipsius in materia mixtorum et animalium corporum.

Aliud autem exemplum istius magis competens est in intellectu practico artificum. Intellectus enim ille formam artis a se accipit, et hanc ebullit in instrumenta et materiam, in quibus secundum plus et minus distat ab intellectu qui sic ignobilius esse accipit : et sic est de universali causa omnium ex seipsa formas ebulliente, quæ procedentes ab ipsa informant et ea quæ mota movent, et ea quæ ut speciem accipiunt formam procedentem, sicut materia cujus actus et ratio est forma : et sic est quando calidum per se de se emittit calores. Et, ut universaliter dicatur, omnia quæ per se agunt, et sunt prima causa actionis in genere, omnia per hunc modum emittendo formas se multiplicant in materia supposita, et virtute talis formæ ex prima causa ebullientis agunt quidquid agunt omnes aliæ formæ quæ sunt eorum quæ movent mota : et ideo virtus ista est quasi fundamentum omnium aliarum, et influit omnibus aliis virtutem movendi ad formam, eo quod informat omnes alias virtutes tam cœlestes quam materiales, et non informatur in eis, sed distinguitur et determinatur in ipsis, non quidem sicut genus determinatur a specie, sed potius sicut lux determinatur a coloribus. Si enim consideremus quid est hoc quod distinguit lucem in colorem album viridem et nigrum et in alios colores, inveniemus quod nihil est de esse coloris vere, nisi perspicuum cum luce participatum in terminato et non pervio corpore. Omne autem quod additur de opaco fumoso, vel aquoso, vel fuliginoso, vel hujusmodi, potius est de privatione esse coloris veri, quam sit de natura coloris. Cujus signum est, quia eo in nulius illorum actu agit in visum, sed agit in actu lucidi : et de hoc determinatum est in libro de *Sensu et sensato*. Propter quod etiam diximus album et nigrum hoc modo privative opponi magis quam contrarie.

Omni autem eodem modo est intelligendum de forma primi motoris simplicis, quod quidem præhabet et simplex habet in se omnem multitudinem secundorum : et quando determinatur, non determinatur per ea quæ inducunt novum esse quod non sit ab ipsa, sed potius inducunt materialitatem et contin-

gentiam et multiplicitatem quæ potius sunt recedentia ab esse vero, quam accedentia ad ipsum. Hæc igitur forma sic ebulliens a causa prima, et quiddam lucis suæ existens informat omnia principia generationis, et ab ipsa habent virtutem producendi formam in generato, et propter ipsam totum opus generationis est certum et finitum, et non casu, sicut dixit Empedocles. Et patet jam quod dicitur, et a paucis intelligitur, quod prima forma naturæ est vita, sicut quidam Antiquissimorum tradiderunt. Est enim in motore primo una, sed secundum processum ab ipso agitur in multitudinem plus et plus secundum quod ab ipso longius procedit per gradus eorum quæ movet et moventur : et ideo hæc forma comparata entibus, est multa, et accepta in prima causa, est unica. Est ergo alia et alia per relationem ad formata, sed eadem est omnino et simplex in prima causa : et ideo in ipsa nullam prorsus inducit multiplicitatem.

Amplius cum intellectus primæ causæ non operetur per habitum quemdam diversum a luce sua, sed per seipsum sicut lucens ex seipso promit luces quæ procedunt ab ipso, constat quod licet ipsa forma diversa a prima causa efficiatur per processum ab ipsa, tamen in ipsa nullam prorsus habet diversitatem : et ideo nullam in ipso inducit compositionem. Cum autem in omni processu quo procedit ab ipso, nihil addatur sibi per quod novum esse fiat ipsa, sed potius addita trahant ad quoddam non esse, sicut est non esse simplex, non esse unum, non esse perpetuum, non esse stans, et hujusmodi, patet quod illud quod est vere principium rerum, est unicum, et participando determinationem et materialitatem efficitur multa per modum quem diximus. Propter quod etiam participationes illæ quæ sunt in materia, potius sunt imagines et resultationes primæ formæ, quam sint formæ veræ, sicut in libro præcedenti diximus.

Hæc autem licet potius spectent ad primum philosophum quam ad physicum, tamen hic induximus, ut facilior sit intellectus principiorum formalium generationis animalium. Subtiliter tamen ista in *prima philosophia* habent determinari.

Hæc igitur de primo formali generationis animalium principio dicta sint a nobis.

CAPUT II.

De virtute formali cœlesti, quæ vocatur virtus periodi, *quæ sit, et qualiter procedit in materiam, et qualiter agit?*

Id autem quod sub isto movet, est movens informatum, et est duplex, cœleste unum, et quod est elementale sive materiale. Et cœleste quidem habet multitudinem secundum omnem motum cœlorum a primo cœlo usque ad orbem lunæ existentium : tamen virtutes omnium superiorum confluunt in unum orbem, non quidem alicujus planetæ, aut cœli singularis, sed potius in revolutionem orbis qui *periodus* vocatur, et duodecim circulorum comparatione componitur, qui *duodecim domus* vocantur, ad quas sidera omnia referuntur, sicut in

antehabitis diximus. Semper enim superior orbis influit inferiori formam influxam sibi a causa prima, quæ descendendo per participationem determinatur continue et multiplicatur. Et hoc est quod dicitur, quod quælibet intelligentia movens orbem est plena formis, sed superiores habent magis formas universales, et inferiores magis determinatas et minus universales. *Universales* autem dico secundum quod universale est causa formaliter præhabens et simpliciter habens ea quæ post ipsum sunt, non secundum ambitum prædicationis, sicut sæpius expositum est. Cum igitur hujus virtus sit periodi, et ad periodum referatur circulus obliquus, et etiam circulus rectus secundum quem est revolutio diurna, referetur ad periodum omnis virtus motoris et omnis virtus circulorum qui moventur, et omnis virtus stellarum secundum status in se et ad invicem quos habent in periodo. Virtus ergo descendens et causata ab hujusmodi periodo, est causata et descendens a multitudine maxima virtutum tam eorum quæ movent, quam eorum quæ moventur : et licet hæc virtus simplex sit, tamen multiplicitas virtutum est in ipsa secundum quod descendit et causatur a multis simul causantibus in una periodo generationis, in qua tamen quædam sunt fortiora, quædam autem debiliora. Et quia in periodo sunt virtutes intelligentiarum quæ movent orbes, et ab antiquis Græcis vocantur *intellectus divini separati*, ideo quidam Stoicorum dixerunt omnia inferiora virtute intelligentiarum produci, sicut omnia quæ fiunt in corporibus animalium, fiunt virtutibus animæ. Et quia intelligentia non operatur per se nisi ebullitione suæ activæ lucis, sicut artifex operatur ebullitione formarum intellectualium, ideo dicunt, quod formæ inferiores fiunt omnes a lumine intelligentiarum : quod non ita dictum est, quod lumen intelligentiarum per se agat eas, sed potius prima causa agit per se, et intelligentiæ motu cœlestium agunt sicut instrumenta. Hoc autem habet in *prima philosophia* determinari.

Quod autem necessarium est sciri hic, est, quod forma periodi est essentia simplex, et actu et virtute multiplex, ut diximus, et est informans qualitates materiæ generabilium secundum principium et incrementum et statum et declinationem et finem esse et vitæ : et ideo Astronomorum peritiores pronosticantur de inceptione et processu et fortuna et fine vitæ per studium quod ponunt in cognoscendo periodum. Virtus enim illa, sicut diximus, causam vitæ quæ est ex motoribus et his quæ moventur, complectitur : et hæc est præhabens omnia quæ contingunt variationi generati secundum generationem et esse et finem vitæ.

Antiquissimi autem Epicureorum et Stoicorum virtutem periodi dicebant esse numen, quod sub Deo deorum quem primam causam vocabant, gubernat et regit vitam. Et hoc quidem numen, ut testatur Apuleius loquens de Deo Socratis, distinguebant primum in duo genera deorum : primum quidem dicentes incorporeum, secundum autem corporeum : et incorporeum dividebant in duodecim, propter virtutes duodecim domorum in periodo. Corporeos autem deos distinxerunt in cœlestes et terrestres, cœlestes vocantes stellas et stellarum imagines, et stellas quidem potentiores esse dicebant quas *planetas* vocabant. Stellarum autem imagines quadraginta octo ponebant Chaldæi, et inde ponebant multo plures, eo quod planetæ in his admirandas accipiunt virtutes, et habent se ad eas sicut animæ ad corpora sua : et sicut anima multas recipit passiones a corpore, ita recipiunt planetæ ab imaginibus. Terrestria autem numina vocabant Thetim, et Æsculapium, et Cererem, et hujusmodi, quæ nihil aliud erant nisi virtus cœlestis qualitatem generabilium informans. Et ideo omnis natura deorum secundum eos aut erat supra periodum, sicut Deus deorum qui est prima causa : aut in periodo spi-

ritualiter, aut corporaliter : aut sub periodo, quando virtutes cœlestes informant terrenæ materiæ qualitates, ut secundum eas agant : et ideo dixerunt multos Joves, et multos Martes, et alia hujusmodi.

Periodum autem, sicut dixi, componebant ex motu planes et ex motu aplanes, vocantes *motum planes* motum orbis declivis super cujus polos omnes planetæ et imagines et stellæ ab Occidente in Orientem circumvolvuntur, qui duodecim habet ex duodecim domibus numina, præter numina planetarum et imaginum quæ fiunt in ipso. *Motum* autem *aplanes* vocant, qui sine errore diversitatis est circumtrotatus ab Oriente in Occidentem super polos mundi : et jam in præhabitis diximus qualiter radius ascendentis per circulum rotatus, causando describit diametros corporis generati. Radius autem ille, quia multis luminibus aliarum stellarum commiscetur, multiplicis efficitur virtutis : et ideo quando virtus hæc multiplex descendit a periodo, multiplicis valde est operationis : et hoc quia corporeum est in periodo, informatur ab intellectuali movente : quia, sicut sæpe diximus, omnis actus et operatio quæ procedit ab operante composito ex motore corporeo et incorporeo, est secundum formam incorporei, sicut patet in omnibus operationibus animæ quas facit per corpus.

De virtute ergo cœlesti quæ agit in generatione, tantum dictum sit a nobis. Plenius enim hæc in *Astronomicis* habent determinari.

CAPUT III.

De principio formali corporis quod ab anima est in semine.

Sub dictis autem causis quæ *cœlestes* vocantur, sunt illæ quæ sunt in materia, quæ *seminales* in materia vocantur animalium, et sunt in semine ab ipsa anima generantis. Et per hoc quidem quod sunt animæ, habent unitatem : per hoc autem quod hæc virtus una est a virtutibus membrorum quibus ipsum semen assimilatum est, habent multiplicitatem potestatis. Et hæc omnia satis in antehabitis sunt determinata : hæc enim est illa virtus quæ in semine animatorum est sicut artifex in artificiato, et vocatur hæc virtus a quibusdam Philosophis *formativa*, et a quibusdam *distinctiva*, et a quibusdam vocatur *intellectus*, et a quibusdam vocatur *imago mundi*, et a quibusdam vocatur *anima*. Rationes autem horum nominum sunt : quoniam ex præmissis jam scitur, quod hæc virtus est elevata super omnes naturales formas, et imprimit in eis per hoc quod ipsæ sunt instrumentum ejus, sicut calidum digestivum est instrumentum animæ in corpore animato. Cum ergo hæc virtus in-

formet calidum et spiritum quæ sunt in semine, et per ea sicut per instrumenta formet cor et membra, dicitur *formativa* : et cum membra formaverit, ex se influit virtutem unicuique ipsorum. Et de his multum habitum est in pluribus locis præhabitis hujus scientiæ.

Distinctiva autem vocatur hæc virtus : quia ipsa est prima quæ in eis facit distinctionem, quarum una est potestatum, et altera operationum, et tertia organorum. Cum enim naturalis virtus non sit nisi unius potestatis, sicut apparet in calido et frigido et omnibus aliis, hæc virtus est prima quæ plurimarum est potestatum, sicut patet in plantarum seminibus, quæ nutriuntur et augentur et generant : et hoc multipliciter, scilicet tam in radices quam stipites, et virgas, et folia, et flores, et fructus. Et virtus hæc magis est multiplex in animalibus, in quibus distribuitur in potestates sensitivas et imaginativas et appetitivas. Permaximæ autem multiplicitatis est in homine, in quo cum omnia hæc habuerit, efficitur virtus deliberativa, et intellectiva, et voluntaria, et hujusmodi.

Dicitur autem hæc virtus *operationum distinctiva*, quia cum virtus naturalis non operatur per se nisi unum, et hoc ex necessitate, sicut lux lucet, et calidum calefacit, et sic de aliis, hæc virtus multa per se operatur, et nullum ipsorum operatur ex necessitate : appetit enim et sentit et intelligit, quando est intellectualis, et sic de aliis, et ab omnibus his abstinet aliquando, et aliquando convertitur ad hos actus cum voluerit. Distinctiones etiam organorum quæ primo sunt in embryonibus format hæc virtus, et postea his formatis cum generatum fuerit animal cum diversitate figuræ et materiæ organa constituens, quod non facit virtus naturalis quæ semper est homogenia in eo quod est unius figuræ, nisi per accidens figura corrumpatur. Hac ergo ratione *distinctivam* hanc virtutem quidam vocaverunt.

Intellectum autem hanc virtutem quidam appellabant, eo quod opera ipsius sunt sicut opera intellectus practici. In omnibus enim architectonicis videmus intellectum artificis distinguere et operari opera absque eo quod commixtus sit materiæ, sicut dixit Anaxagoras. Et similiter videmus hanc virtutem non esse ita immixtam materiæ, quod vincatur ab ipsa, ita ut ad virtutes materiæ operetur. Sicut enim ars facit ascendere gravia in ædificio, et oportet quod contra virtutem naturæ unumquodque moveatur ad figuram artificiati prout competit cogente ipsum intellectu artificis : ita facit hæc virtus terrestria et aquea movens sursum et ad latera prout congruit machinæ corporis animati : et hoc non posset facere, nisi esset secundum naturam elevata super qualitates materiæ, sicut intellectus artificis est elevatus supra materiam artificiati.

Imago autem *mundi* vocatur hæc virtus secundum plus et minus, secundum quod est perfectior et minus perfecta. Imperfecta enim est in plantis, et perfectior in animalibus, et ad plenum perfecta in hominibus, et ideo in hominibus perfectam habet imaginis rationem. Et hæc ratio imaginis consistit in quatuor, quorum unum et primum omni animæ congruit : quoniam sicut cœlestis machina in quadam multitudine relata ad unum consistit, ita in simili multitudine quærit esse hæc virtus. Videmus enim omnia superiora referri ad unum motorem, et inferiores motores desiderant assimilari illi tam in motu proprio quam in motu communi, qui est diurnus. Et sic patet, quod motores omnes ad motorem primum referuntur per formam quæ primo effluit et procedit a primo motore, sicut superius diximus. Et hoc ipso modo est in virtute formante animal, in quo omnes virtutes membrorum et materiæ referuntur ad virtutem primam divinam, quæ principaliter est formans et informans omnes alias. Secundum autem est in motu : videmus enim omnia superiora tenere motum

diurnum quantum ad circulationem quæ est vocata *diurna*, quamvis quoad motum proprium habeant alios motus. Et similiter videre quilibet potest, quod omnis motus alterationis et cujuscumque virtutis materiæ terminatur semper ad speciem quæ est secundum congruitatem virtutis primæ : et ad illius speciem terminatur omnis motus materiæ, sive fiat alteratione primarum qualitatum, sive corporibus cœlestibus moventibus, sive quibuscumque aliis virtutibus moventibus. Tertium autem est, quia etiam lumina cœlestia omnia referuntur ad lumen solis, sicut dicunt Aristoteles et omnes Astronomi. Et similiter est in anima quæ in hoc imago mundi est : quia omnes vires uniuscujusque potestatis animæ referuntur ad lumen intelligentiæ, quod aliquo modo est in ipsis, sive clarum, sive umbrosum, sicut a nobis alibi tam in antecedentibus quam in libro de *Intellectu* determinatum est. Quartum autem et ultimum est, quod sicut omnis cœlestis motus est circularis et sphæricus, ita etiam motus animæ sunt imitantes circularem motum et sphæricum, sicut in libro de *Motibus animalium*, et iterum inferius determinabimus. In his igitur quatuor anima est imago mundi. Et probatur per hoc quod anima, præcipue hominis, multum imitatur causam primam, et intellectus cœlestis, et ideo etiam totus ordo cœlestis sigillatur in ea in somniis, et pronosticatur de omnibus quæ causantur a motibus cœlestibus. Cùm igitur sit imago cœlestium virtutum et motuum, non est mirum quod valde multarum est virtutum et operationum.

Ut autem expressius ista pateant, revocentur ad memoriam antedicta de virtute cordis. Quoniam cordis virtus quæ prima est in animali, dat omnibus aliis virtutes tam vegetandi quem sentiendi, patet quod ad cor omnis alia virtus tam naturalis quam animalis habet referri. Similiter motum cordis qui est secundum diastolem et systolem, participat omne quod est in corpore : quia sine illo nec vitam haberet, neque spiritum vitalem. Adhuc cor primam speciem confert nutrimento, qua movetur ad formam cujuslibet membri nutrimentum accipientis. Spiritus etiam omnis est a corde, sicut ostendimus in libro de *Spiritu*, et etiam in antehabitis istius libri. Et ita patet qualiter in quatuor superius de cœlo dictis virtus prima animalis proportionalis est his quæ sunt in cœlo. Hoc tamen maxime convenit animæ rationali : quia illa per virtutem divinam quam habet, et per intellectualem virtutem et animalem imago est primæ causæ, et similitudo intelligentiæ, et exemplum vitæ cœlestis, et per naturales virtutes sui corporis, quæ tamen moventur ab anima sicut organa, quod est sigillum naturalium, propter quod ipsa imago mundi est specialiter : et quæcumque sunt de ordine omnium causarum mundi, imprimuntur in ea et effigiantur : et ideo etiam in imaginibus suis et visionibus est futurorum quædam conjecturalis scientia, sicut paulo ante diximus. Anima autem sensibilis resultatio quædam est hujusmodi imaginis propter lucem sensuum, sed obscurissima resonantia hujus est in vegetativis. Hæc igitur est causa quare forma in semine *imago mundi* vocatur.

Animam autem virtutem in semine vocaverunt quidam, non quod animal vel corpus animatum sit semen, sed potius ideo quia operatur actu animæ membra vitæ et vitam : sicut si diceremus animam esse in aliquo sicut actum sive perfectionem, et hoc esse animal in aliquo, sicut artificem in artificiato, et hoc non esse animal : sicut si diceremus artem idoli esse in cupro, et absque extrinseci artificis motu artem in cupro existentem fingereidolum. Hæc ergo est virtus animæ quæ formaliter operatur in seminibus animalium.

Sed oportet scire, quod aliquando hæc virtus est ab animali, et aliquando a stellis. Ab animali est in materia semi-

nis, vel ovo quod descinditur ab animato habens virtutem similem virtutibus membrorum animalis. Omnia autem semina plantarum sunt sicut ova venti, sicut diximus in antehabitis. A stellis autem est complementum, sicut in his quæ sine coitu et conceptu generantur. Et hæc omnia patent per antedicta tam in hac scientia, quam in aliis libris physicis quos edidimus : et differens in utraque istarum generationum est primo formatum membrum, sicut diximus superius.

CAPUT IV.

De causis formalibus corporis naturalibus, quæ sunt in materia commixta ex quatuor elementis.

Causæ vero proximæ quæ in materia sunt corporum, sunt calidum, frigidum, humidum, et siccum, et sunt complexionales, non simplices: quia simplices non agunt ad animalis naturam. Complexionales autem existentes, differentes habent actiones et passiones ab actionibus simplicibus et passionibus. Et hæc differentia consistit in quinque modis, quorum primus est in modo actionis et passionis earum. Secundus est in forma actionis. Tertius autem in actionis acumine vel hebetatione. Quartus est in actionis diversitate. Et quintus est in actionis fine.

De modo enim actionis calidi simplicis prout ipsum est in igne, est urere, et dissolvere, et reducere id in quod agit usque ad speciem suam quantum reduci est possibile : calidum autem complexionale hoc non facit, sed potius digerit et complet humidum et terreum quod est in corpore, et non separat unum ab alio, sed potius depurat utrumque per hoc quod separat purum ab impuro.

Adhuc autem formam actionis habet aliam. In simplici enim non agit nisi ad formam ignis : in complexionatis autem movetur a forma complexionis et ab anima : et ideo agit ad formam complexionati animati, sicut malleus agit ad formam artis quæ est in mente artificis, et non ad formam mallei vel ferri quæ sunt formæ mallei.

Amplius in simplici agit calidum quasi recedendo, eo quod est leve sursum motum : in complexionato autem acute penetrat interiora, eo quod per minima per omnia interiora rei divisum est, sicut patet per antedicta.

Amplius multa agit dissolvendo, decoquendo, digerendo, assimilando, terminando, et convertendo, et uniendo in complexionato : in simplici autem non agit nisi unum per se, quod est calefacere : et si quid aliud agit, hoc est per accidens.

Amplius in simplici finit actionem in cineres, quando agit in rem terrestrem humidam : sed in complexionato finit actionem in speciem carnis, et ossis, et nervi, et aliorum membrorum homogeniorum,

Similis autem modus differentiæ est in frigido. Frigidum enim simplex est mortificativum et constrictionem faciens et abscindens motum : complexionale autem frigidum est formas et figuras tenens, et humidum retinens ne evaporet,

exteriora circumstans ne dissolvantur ab agente calido.

Adhuc hebes est valde in simplici, et non ingreditur in rem profunde nisi sit valde excellens : in complexionato autem propter humidum in quo est, et propter divisionem quia per minima divisum est, magis ingreditur et tenet interiora quam circumstet extrinsecus.

Amplius formam complexionis et animam habet moventem : propter quod etiam non abscindit motum, sed continet moventia ne dissolvantur.

Amplius valde diversa operatur continendo, coagulando, claudendo poros, convertendo subtilia evaporantia, et retinendo in membris ea quæ sunt in ipsis, et præcipue facit hoc in quibusdam membris frigidis, sicut in cerebro, et oculis.

Amplius finem actionis prorsus habet alium in complexionato quam in simplici : quia in simplici facit constare partes materiæ ad speciem terræ, et in complexionato detinet principia in forma complexionis ne dissolvatur complexionatum.

Idem etiam est de humido simplici et de humido complexionato per omnes supradictas quinque differentias. Humidum enim simplex extra se fluit ad terminum alienum : humidum autem complexionale loco illius est sicci penetrativum.

Adhuc in simplici agit ad formam aquæ vel aeris : in complexionato autem agit ad formam vitæ et animæ moventis ipsum tam in prima formatione, quam in nutrimentali humido.

Amplius humidum simplex humectat : in complexione autem commiscet penetrando subtilitate sua per siccum.

Amplius multa facit in complexionato, scilicet infundendo, mollificando, commiscendo, continuando, nutrimentum portando, formas recipiendo et reddendo, et hujusmodi : unum autem solum facit in simplici, quod est fluere ad terminum alienum, et in fine ipsum terminum finire ad speciem aquæ vel aeris.

Adhuc autem humidum complexionale fluit ad formam vitæ : quia causa vitæ est humidum difficulter siccabile, sicut ostendimus in libro de *Causa longioris vitæ* : et ad hoc non terminatur, neque finitur in simplici, sed potius ad speciem aquæ vel aeris.

Eadem autem ratio differentiæ est de actionibus et passionibus sicci. Siccum enim in simplici est in evaporatione vel expressione humidi : in complexionato autem est in humido actu et sicco secundum potentiam tantum.

Adhuc autem in simplici est causatum a forma ignis vel specie terræ : sed in complexionato movetur a forma complexionis et forma animæ.

Amplius in complexionato divisum est subtiliter in humidum : sed in simplici expressum est de humido aliquando sicut in terra, et deductum est ex ipso humido aliquando sicut in igne.

Adhuc in complexionato facit inspissationem humidi, figit virtutem quæ fluxibilis esset in humido, terminat motum humidi, continet terminos figurarum, tenet humidum ne evaporat per calidum, et hujusmodi multa facit in complexionato : sed in simplici non facit nisi constrictionem per terminationem sui termino proprio.

Amplius in simplici terminatur ad terram vel ignem : sed in complexionato terminatur ad speciem vivi animati. Hæc ergo sunt, in quibus istæ differentiæ differunt in complexionato et simplici.

Sed hoc maxime advertendum est, sicut sæpius diximus, quod omnes istæ qualitates elementales se habent ad virtutes luminum cœlestium sicut instrumenta, et non operantur nisi secundum quod sunt informatæ a luminibus cœlestibus : virtutes autem luminum sicut instrumenta se habent ad virtutes animæ, et virtutes animæ sunt sicut instrumenta virtutum intellectuum cœlestium et virtutes intelllectum cœlestium sunt sicut instrumenta causæ primæ, sive virtutis primæ quæ procedit a causa prima ope-

rans in generatis et efficiens esse per modum quem diximus. Cum autem omnes formæ istæ referuntur ad unum, patet quod omnis multitudo materialium colligitur ad unitatem virtutum cœlestium, et hæc colligitur ulterius usque ad virtutem causæ primæ, et causando quidem una virtus causæ primæ hoc modo agitur in multitudinem. Licet autem multa sint in materia dicto modo agentia ad esse generati, tamen duo sunt principalia quæ sunt informata omnibus dictis virtutibus, quæ sunt calor et spiritus : et calor quidem est ex parte materiæ, et subjectum ejus est humidum : spiritus autem est ex parte virtutum omnium quasi vehiculum quo virtus vitalis in omnem partem materiæ vehitur ad operandum. Et qualiter fiat utrumque istorum, patet per ea quæ sæpius in antehabitis determinata sunt.

De virtutibus ergo efficientibus in materia generationis animalium determinatum sit hoc modo.

CAPUT V

Qualiter omnia dicta principia oriuntur ex uno et ad unum recolliguntur, et qualiter multiplicitas organorum causatur a multiplicitate potestatum animæ in animalibus ?

In semine autem animalium, sive etiam in materia habente vim seminis quamvis non sit semen, omnes istæ virtutes tam in generatione quam in generato colliguntur in partem unam et in locum unum materiæ, sicut etiam omnes virtutes per distributionem procedunt a virtute una prima. Et in parte quidem materiæ seminalis colliguntur in locum cordis, vel ejus quod est loco cordis : et illam partem primo formando, ex illa postea format omnia alia membra. Similiter autem in generato sedes omnium harum virtutum est in corde : et ex illo vectæ per spiritus omnes in omnibus aliis membris perficiuntur virtutes et operationes. Et huic sententiæ licet contradicant Plato et Galenus, tamen hæc est opinio omnium Peripateticorum, et nos ostendimus rationem hujus opinionis in

præhabitis, ubi locuti sumus de virtutibus spermatis et de virtutibus cordis[1].

Causa autem quare oportet eas colligi in unum locum membrum, est quia virtus sparsa, ipsa sui sparsione et divisione debilitatur et corrumpitur : collecta autem et unita, fortificatur et conservatur. Nec natura intendit tantum facere animal, imo etiam intendit conservare ipsum in esse et in vigore ad operationes : quia aliter frustra esset generatio ipsius.

Adhuc autem multitudo nec procedens ad unum nec relata et collecta ad unum, non facit unum aliquod, sed multa. Cum ergo non sit nisi unum animal generatum, oportet omnem multitudinem principiorum suorum formalium et procedere ab uno primo, et referri et recolligi ad unum primum, et hoc est cor in habentibus cor, et est membrum quod est loco cordis in his quæ cor non habent : propter quod etiam omnia quæ diriguntur in totum corpus sicut viæ virtutum, necesse est oriri ab illo, sicut sunt venæ et arteriæ et nervi : et hoc jam ante determinatum est.

Insuper etiam tota materialis multitudo membrorum per generationem oritur a corde : quia sicut in generatione nulla pars materiæ formam membri accipit, nisi per hoc quod exit a corde, in quo accipit et induit virtutem quæ membrum format : ita etiam in animali generato nullum nutrimentum est convertibile in formam membri, nisi a calore cordis virtutem inducat per quam ad membrum moveatur : et ideo cor in membris est sicut primum cœlum in cœlestibus, et virtus cordis est sicut virtus primæ causæ in cœlestibus. Sicut tamen quodlibet cœlum in cœlestibus et quælibet stella in sitibus suis, proprias habent virtutes : ita etiam membra quælibet proprias habent virtutes in sitibus membrorum sibi determinatas, sicut diximus, ubi locuti sumus de virtutibus membrorum : et hæc multitudo tota refertur ad unum, quod est cœlum primum compositum ex motore et mobili in cœlestibus, et ad unum membrum primum compositum ex motore et mobili in animalibus, quod est cor.

Oportet etiam scire, quod omnis diversitas mobilium et materiæ quando formaliter et secundum figuram mobilia diversificantur, causatur a diversitate motorum et formarum : et ideo nisi anima esset motor compositus ex multis virtutibus et potestatibus naturalibus, non esset diversitas partium corporis in forma et figura : et unicuique potestati suum proprium respondet organum, sicut unicuique facultati artis mechanicæ proprium datur instrumentum. Has tamen potestates generaliter per quatuor videmus variari differentias. Naturalibus enim potestatibus quædam membra respondent, et potestatibus moventibus secundum locum respondent instrumenta motus localis, sicut sunt alæ, et pedes : et potestatibus animalium sicut sunt sensus interiores et exteriores, respondent organa quæ patiuntur ab objectis sensuum, sicut oculi, et aures, et hujusmodi : et sicut in artibus textor nihil operatur cum dolabra et securi, eo quod non sunt instrumenta suæ artis, et nihil operatur tibicen cum navi et remo : ita nihil operabitur potestas unius facultatis naturæ per organum alterius facultatis : et ideo cæcati in oculis, nihil vident per aures, nec claudi ambulant auribus, et sic de aliis. Patet ergo, quod diversitati potestatum animæ omnis respondet diversitas organorum in corpore, et quod tam in anima quam in corpore, omnem diversitatem oportet reduci in unum aliquod, ex quo omnia alia informentur ad motum et operationem : quia aliter nec

[1] Cf. XVI de Animalibus, tract. I per plura capita.

in anima nec in corpore esset animal unum.

Quod autem quidam dicunt, quod plures substantiæ moventes sint in corpore, quæ ad unum actum animandi reducantur, sicut multa lumina reducuntur ad unum actum illuminandi, omnino est inconveniens. Cum enim dicunt quod reducuntur ad unum actum animandi, aut est idem numero, aut specie, aut genere. Si dicant quod est idem numero, tunc oportet etiam animantia esse eadem numero, et animata similiter : et hoc non est verum, cum ipsi dicant esse plures substantias animantes. Si autem animatio est una specie, tunc erit animatio eadem specie, quæ est forma animationis : et hoc qualiter potest esse verum ? cum animantes substantiæ secundum eos sint diversæ in forma, ut ipsi dicunt : quia una est vegetans, et altera sensificans, et intelligens tertia. Adhuc autem si concedatur, quod est eadem anima specie, non constituet nisi unum specie, et non unum in numero animal. Idem autem sequitur, si dicatur quod sint unum genere.

Si autem dicant, quod per compositionem et unionem faciunt unam animationem, quæramus quid juvat ea cum sint diversarum formarum ? non enim seipsis juvatur sicut lumina quæ sunt unius formæ : quæcumque enim diversarum sunt formarum, separantur ex se, et non uniuntur nisi unum se habeat ad alterum sicut potentia ad actum : quod isti non dicunt : quia secundum hoc essent una substantia : actus enim et potentia uniuntur in substantiam unam. Et per hoc patet, quod absurdum est quod dicunt : sed oportet relationem multitudinis potestatum et membrorum fieri ad unum per modum quem determinavimus : quia sic et non aliter constituunt unum animal.

Sic ergo de distributione unius primi in animalibus in multa, et reductione totius multitudinis in anima et in corpore existentis ad unum primum, a nobis determinatum sit.

CAPUT VI.

Qualiter dictis supra potestatibus a se invicem differunt animalia, et qualiter homo differt ab omnibus ?

Est autem intelligendum adhuc, quod istæ potestates divisæ ab invicem secundum esse et subjectum, constituunt differentiam generum et specierum eorum quæ sunt animata.

Si enim secundum se vegetativum accipiatur, genere differt ab eo quod est sensitivum : et hujus ratio patet per antedicta. Cum enim omnium differentia corporum sit a differentia formarum, et nos videmus corpora plantarum tam in simplicibus quam in compositis esse omnino alterius generis quam animalium, necessario sequitur etiam animas genere alteras esse.

Per hoc idem autem patet, quod etiam animalia a se invicem specie sunt differentia. Unius enim forma et specie una est figura corporis et organorum. Cum ergo diversæ sint figuræ corporum et animalium et organorum ipsorum, oportebit et animas ipsorum specie alteras ab invi-

cem esse. Eadem autem ratio est, quod et arbores et herbæ ab invicem altera sunt specie.

Homo autem ab aliis animalibus plus quam specie videtur differre : videmus enim ea quæ nec sensu nec motu faciunt differentiam, tamen specie ab invicem differre. Cum igitur homo et in participatione sensuum differat specie ab aliis, sicut probatur ex figura organorum sensus et figura totius corporis, et insuper adjiciat differentiam rationis, videtur plus quam specie homo ab aliis differe animalibus. Cujus signum est, quod irrationabiles vires hominis, persuasibiles sunt ratione, sicut concupiscibile, et irascibile : et hoc non est in aliis animalibus. Plus igitur quam specie differt a brutis, et videtur ab ipsa quamdam habere generis differentiam, cum ipsam animalitatem secundum differentem potestatem ab aliis animalibus participet.

Si quis autem opponat, quod genus plures ambit species, et sic homo plures deberet habere species, non valet : quia forma de se communicabilis pluribus specie vel numero differentibus, non necessario communicatur, sed forte secundum esse non erit nisi in uno, sicut apparet in sole et luna et aliis, quæ sub specie non nisi unum habent individuum, eo quod sunt ex materia sua tota. Et si ponamus unum solum esse asinum, et unam solam esse arborem, erunt tamen animal et corpus animatum genera diversa. Homo igitur plus quam specie differt ab his quæ dicuntur bruta animalia. Specie enim differunt leo et equus : plus autem quam specie differt homo ab utroque ipsorum.

Amplius autem animal genus quod est in animalibus secundum esse, alterum est in unoquoque animalium : et cum ratio generis physici detur secundum esse, patet quod etiam ratio generis in animalibus non est una, sed multi generis natura est in animalibus secundum esse differentiæ quæ est forma et actus : et ideo agitur in differentias secundum esse, sicut ipsi actus differentes sunt : et huic differentiæ respondet differentia figurarum in corporibus animalium : et ideo nulla animalia differentia specie, unius figuræ omnino in corpore inveniuntur.

Sunt tamen quædam potestates magis convenientes in omnibus animalibus, et quædam differunt valde ab invicem. Potestas enim sensus visus in omnibus convenit ad formam perspicui : et ideo etiam organa visus in figura et compositione parum differunt ab invicem. In auditu autem magis differunt : et ideo animalia stolida differentes in figura auriculas habent ab auriculis animalium magis signa rerum participantibus, sicut facit homo, et quædam simiarum genera. Quædam autem omnino indisciplinabilia, nullum omnino videntur habere auditus instrumentum. Unde manifestum est quod diximus, quod omnis illa quæ in corpore est diversitas, causatur a diversitate potestatum quæ est in anima. Inter has autem potestates quas anima exercet in corpore, quædam sunt generales omni animato, sicut nutrire, et augere, et alimento uti, et generare : et de his jam in scientia de *Plantis* determinatum est. Quædam autem sunt, quæ conveniunt omnibus animalibus et constituunt animal, sicut motus et sensus : quia tactus constituit animal propter tactum : et motus quidam causatur a sensu in omni animali, sicut motus localis per appetitum. Omne enim animal ad minus movetur motu dilatationis et constrictionis.

Oportet ergo de differentiis animalium secundum sensum et motum localem determinare : et aliud ad hoc inducemus libri principium.

DE ANIMALIBUS

LIBER XXI.

DE PERFECTIS ET IMPERFECTIS, ET CAUSA PERFECTIONIS ET IMPERFECTIONIS.

TRACTATUS I

De gradibus perfectorum et imperfectorum animalium.

CAPUT I.

De summa animalis perfectione quæ est in homine.

Determinandum autem nunc videtur de perfectione et imperfectione animalium secundum animæ facultates et potestates, et de causa perfectionis et imperfectionis ipsorum. Hæc enim videtur antecedere considerationem de animalibus in specie perfectorum aut imperfectorum animalium.

Cum autem omnis perfectio animalium et imperfectio sit secundum participationem virtutum animalium perfectam vel imperfectam, nec imperfectum sciri possit nisi per rationem perfecti, oportet nos primum determinare quæ sit ratio animalis perfectissimi : quia secundum proportionem ad illud omnem invenimus in aliis gradum imperfectionis. Ratio autem perfectioris animalis secundum animæ vires quærenda est : quia, sicut jam

ante diximus, quod est perfectum in virtutibus animæ, perfectum est in organis, cum organum non faciat natura in animalibus nisi propter virtutem animæ quæ movet organum ipsum. Hoc igitur modo non potet esse perfectior modus virium alicujus animæ, nisi quod organicæ vires non sint nisi secundum esse non organicarum. Sicut enim diximus in antehabitis, in omnibus in quibus sensibilis anima est actus ultimus sive endelechia completa, in his vegetativa non est nisi sicut pars potestatis, et est in eis secundum esse sensibilis. Cujus signum est, quia hoc circa quod operatur, ad vivum sensibile terminat : et cum eodem modo in quibuscumque rationalis anima est endelechia completiva, in his vegetabilis et sensibilis potentiæ naturales existentes sunt secundum esse rationalis, eo quod virtus animalis unicum est esse, quod est actus et effectus essentiæ et formæ suæ substantialis : et ideo sicut vivere simpliciter vegetabilibus est esse, ita sentire sentientibus est esse, et intelligere intelligentibus est esse. Dico autem vivere, sentire, et intelligere, vitam et sensum et intellectum habere : eo quod anima primo actus est sicut somnus, sicut diximus in libro de *Anima*, et postea sicut vigilia, sicut sunt duo actus ensis, scilicet figura ensis, et secare vel incidere. Cum autem vegetabilis et sensibilis potentiæ insunt secundum esse perfectissimi quod potest esse a corpore organico, necessarium est ipsas perfectissimas esse, et ratione aliqualiter participare. Cujus signum est, quod in homine tam in vegetativis quam in sensibilibus est ordo vitæ secundum rationem. Nam temperantia et castitas insunt secundum opera vegetabilis : humilitas autem et mansuetudo similiter, et fortitudo et plures aliæ virtutes insunt secundum concupiscentias et iras sensibilis : quod esse non posset nisi et vegetabilis et sensibilis inessent homini secundum esse animæ intellectualis : aliter enim non esset ordinis secundum honesti rationem susceptiva.

Si quis autem dicat, quod temperantia et castitas et pudicitia et cæteræ hujusmodi virtutes non sunt secundum vegetabilis opera, sed potius secundum concupiscibilem, quæ est sensibilis animæ : hoc stare non potest : quia nutrire et generare non sunt nisi vegetabilis : et ideo virtutes quæ sunt circa hæc opera, non possunt inesse nisi secundum vegetabilem : et concupiscentia quæ est circa hæc, et similiter sensus et motus sunt circa hæc prout vegetabilis est in sensibili sicut trigonum in tetragono. Et hoc est quod ante diximus, quod inest secundum esse sensibilis, et hoc ulterius inest secundum esse rationalis : et ideo ordinem capit opus a ratione, concupiscentiam a sensibilis animæ esse : opus tamen semper est vegetativæ potentiæ.

Ex his ergo patet non posse esse perfectius animal homine : quoniam animæ quæ est actus ultimus non potest esse perfectior, quam quod esse aliorum et ratio sit separatum, et quod est potentia naturalis ipsius, sit conjunctum organo. Ante talem enim substantiam nihil omnino est, nisi separatum in esse et potentia : et hoc non habet animæ rationem : et ideo non constituit animal. Potentia namque non potest comparari nisi ad duo, ad objectum videlicet, et ad subjectum sive substantiam cujus ipsa est potentia naturalis. Ex parte autem objecti non habet nisi quod aut a tali objecto patitur secundum naturam, aut circa tale objectum secundum naturam operatur : et hæc non elargant et exaltant posse suum vel modum sui posse : sed ex natura subjecti a quo ipsa potentia oritur, sicut omnis naturalis potentia oritur, a victoria formæ subjecti habebit absque dubio tanto magis posse, quanto altior et nobilior et primæ causæ vicinior fuerit forma subjecti, secundum cujus esse est et inest potentia naturalis : et ideo vegetabilis in sensibilibus elargatam habet potentiam, et sensibilis et vegetabilis in rationabili largissimæ quæ secundum naturam esse possunt, sunt poten-

tiæ. Et hoc est quod quidem a multis dicitur, sed forte non a multis intelligitur, quod quidquid potest potentia inferior, potest et superior excellenter et eminenter. Patet igitur ex omnibus prædictis non solum in adjectione rationis esse hominem perfectissimum, sed etiam in omnibus potentiis et modo operationis omnium potentiarum tam sensibilis quam rationalis.

Ex dictis tamen oritur quæstio : quoniam visus et odoratus et auditus et cætera hujusmodi sunt potentia quædam sensibilis animæ : et scimus lynces melius videre quam hominem, vultures autem melioris esse odoratus, et similiter canes et quædam animalia forte melius audiunt. Hoc autem quod inductum est, non obstat. Videre enim melius, et odorare et audire melius, dupliciter dicuntur. Melius enim videtur quod acutius visu accipitur : et talis potentia visus est ex complexione organi corporalis in quo est visus : et hoc modo nihil prohibet quædam animalia acutiores quosdam sensus habere, quam homo habeat. Dicitur item melius videre nobiliori uti visu, sive quod est largioris potentiæ super quodlibet objectum : et hoc modo largior est visus disciplinabiliter differentias rei nuntians, quam ille qui sensibiliter tantum nuntiat easdem : et sic homo habet visum et similiter auditum et alios sensus, qui in ipso sunt principium et experimentum memoriæ et universalis et artis et scientiæ : secundum quem modum animalia nulla præter hominem sensibus utuntur.

Patet ergo quod diximus, quod videlicet perfectissimum animalium est, cujus omnis animæ potentia est secundum esse naturæ separatæ : et ideo diximus in antehabitis hujus scientiæ, quod homo non solum specifica differentia differt ab aliis animalibus, sed etiam secundum esse generis proximi, et secundum esse generis remoti. Genus enim proximum est sensibile, et remotum est vivum : et nos ostendimus quod tam sensibile quam vivum participant aliqualiter rationem, licet ipsæ potentiæ de natura sua sint irrationabiles. Eodem autem modo etiam vegetativum in sensibili secundum esse alterum et aliud est, quam sit ex natura sua in seipso. Et ideo dictum est, quod ratio animalis uniuscujusque secundum unumquodque animalium in esse accepta est altera et altera et alterius potentiæ, sicut determinatum est a nobis in primo de *Anima*.

Amplius autem est adhuc alia perfectio hominis supra alia animalia omnia : primus enim sensuum propter quem animal est animal, et quo nullum omnino caret animal, est tactus : et hic si terminos et organa sensibilia respiciamus, fundamentum est omnium sensuum aliorum, et objectum suum omnes nervos relaxat et solvit ad sentiendum : quia calor complexionalis laxat sensum, et frigus ligat omnem sensum, sicut patet per ea quæ in libro de *Somno et Vigilia* subtiliter et per causam propter quid dicentem, determinata sunt. Si ergo tactus est in quo fundatur omnis sensus, oportebit necessario omnem sensum inesse animalibus secundum virtutem et potentiam tactus. Quæcumque enim formæ sunt in aliquo sicut in fundamento subjecto, sunt in ipso secundum potentiam subjecti et non secundum potentiam propriam formæ aut efficientis, sicut a nobis sæpe probatum est. Videmus enim lumen solis in sereno aere, et nubeo et in nube variari tantum propter diversum posse et diversam virtutem suscipientis ipsum. Sensus ergo omnis inest omnibus secundum potentiam et virtutem. Tactum autem habet homo et subtilissimum et certissimum, sicut a nobis in libro de *Anima* dictum est. Igitur in homine sunt etiam cæteri sensus nobiliores, et aliqua certitudine certiores et subtiliores quam sint in aliquo aliorum animalium. Cum igitur a perfectione sensuum dicatur et sit animal perfectum, erit homo perfectissimum omnium animalium, eo quod perfectius et certius sensum participat.

Amplius in organis sensuum et virium animæ participat homo manum solus inter animalia, quæ sola est organum organorum et organum intellectus operativi, sicut in præcedentibus istius scientiæ determinatum est. Nullum autem omnino animalium præter hominem in corpore suo habet organum organorum : sed potius habent omne organum ad unum actum tantum : quia omnia quadrupedia habent anteriores pedes ad ambulandum tantum, et volatilia bipedia habent anteriora membra ad volatum. Homo autem hujusmodi membris superioribus non utitur ad motum, sed potius universaliter in usum artis et officii aliorum membrorum. Patet igitur, quod ipse participat quædam organa supra modum participandi omnium aliorum animalium, et sic etiam in compositione organica corporis perfectior est omnibus corporibus animalium et animalibus ipsis.

Amplius hoc ipsum ostendit figura corporis. Cum enim diametri tres constituant omne corpus, perfectius et naturalius erit corpus, quod diametrorum mensuram naturalium participat. Diameter autem longitudinis mensurat a sursum in deorsum, et in solo homine idem est sursum quod est sursum mundi, et idem deorsum quod est deorsum mundi. Similiter autem est de diametro latitudinis. Solus enim homo inter omnia animalia latum habet corpus secundum mensuram suæ quantitatis latitudine proportionata : quoniam etsi quidam vermes lati sunt, non habent latitudinem longitudini proportionatam. Longitudo enim in corpore naturali semper vincere debet latitudinem si non sit vitium naturæ. Quadrupedia autem spissiora habent corpora quam lata. Homo autem solus diametrum profunditatis minorem habet cæteris diametris. Cum igitur sensus organa ponantur secundum longitudinem descendendo, et motus organa secundum latitudinem, perfectionem distinctionis majorem habent organa corporis in homine, quam in aliquo animalium aliorum.

Amplius solus homo, ut superius probatum est, est imago et similitudo mundi tam secundum animam quam secundum corpus[1] : omne autem aliud animal deficit secundum plus vel minus, et defectus est ex carentia alicujus ad perfectionem pertinentis. Patet igitur etiam ex isto, quod solus homo perfectissimum est omnium aliorum. In eo enim in quo quodcumque animalium non habet symbolum cum his quæ universaliter causant mundum, in hoc non imprimitur ab illo : propter quod non imprimitur ab intelligentia nisi homo : nec est aliquod animalium quod ita a cœlo imprimatur sicut homo : propter quod æqualitas complexionis ejus magis inter omnia animalia accedit ad naturam cœli et æqualitatem.

Amplius motor secundus in omnibus in quibus est motor secundi ordinis, imperfectus est, nisi conjungatur motori primo ejusdem ordinis. Motor enim primus solus est, qui a seipso movet, et est causa motus in omnibus, sicut patet per antedicta[2]. Constat nobis ex his quæ de *Motibus animalium* bene determinata sunt, quod phantasia movens se habet ad intellectum moventem sicut motor secundi ordinis se habet ad motorem primum. Nullum autem animalium perfecte et ordinatum habet motum, nisi in quo motus procedit secundum rationem motoris primi qui rectus est. Solus igitur homo cum per intellectum moveatur, perfectionem habet principiorum motivorum.

His ergo modis perfectionis solus homo est perfectissimus omnium animalium.

[1] Cf. XX de Animalibus, tract II, cap. 3.

[2] Ibidem, cap 1.

CAPUT II.

De modis perfectionis animalium in communi, quod sint, et quæ sint secundum animam, et secundum corpus, ex quibus cognoscitur natura pygmei.

De aliorum autem animalium perfectione dupliciter dicit esse loquendum Theophrastus. Sunt enim quædam illorum aliis perfectiora secundum corpus, et quædam aliis perfectiora sunt secundum animæ potentias. Et utraque istarum perfectionum est duplex : quoniam ea quæ est secundum corpus, aut est secundum corporis quantitatem, aut secundum qualitatem æqualitatis sive complexionis. Et ea quidem quæ est secundum corporis quantitatem, adhuc in duas distribuitur : quoniam perfectio quantitatis, aut est secundum magnitudinem continuæ quantitatis, aut est secundum numerum organorum, qui numerus est discretæ quantitatis, sicut proboscidem habet elephas, qua loco manus utitur in multis usibus, quam non habent alia animalia.

Adhuc et ea perfectio quæ est secundum animam, dividitur et efficitur duplex. Aut enim est in participando plures vires exteriores in numero sensuum. Et secundum participationem quidem potentiarum interius apprehendentium adhuc sunt duo modi, quorum unus est secundum numerum potentiarum, et alter secundum modum et qualitatem. Quædam enim animalium videntur de interioribus potentiis paucas aut nullas habere. Adhuc autem ea quæ habent hujusmodi virtutes et potentias, quædam habent in eis quamdam subtilitatem, sicut apes, quam alia majora in quantitate non habent. Et omnem modum perfectionis et imperfectionis animalium oportet nos determinare : quia ex modis perfectionis et imperfectionis ipsorum major pars cognoscitur naturæ et operum ipsorum.

Loquemur autem primo de modis perfectionis secundum animam. Et de animæ perfectione tractantes, primo investigabimus eam quæ est secundum numerum et virtutum animæ. Utamur autem arte quam tradidit Aristoteles in principio *primæ pihlosophiæ*, dicens « quod nos videmus quod omnia animalia habent sensum aliquem et sènsibilium acceptionem. »

Ex sensu autem quibusdam fit memoria, quibusdam autem non. Et quod non fiat memoria quibusdam ex sensu, ex hoc scimus, quod memoria est quæ facit ex prius per sensum accepto redire in absens sensibile, sicut videmus vultures saturatos recedere a loco cadaveris, et postea iterum redire ex memoria loci et cadaveris : et hoc modo ad caulas revertuntur greges, et aves ad nidos, et hujusmodi. Quæcumque autem animalium non persequuntur nisi præsens sensibile, et ex prius accepto non revertuntur ad absens sensibile, scimus memoriam nullam prius acceptorum habere, sicut sunt muscæ quæ cum abiguntur, revolant immemores ictus prius accepti. Videmus etiam quod certum domicilium non custodiunt, et videmus quod non nisi præsens sensibile persequuntur.

Amplius videmus quædam animalia

quamdam habentia prudentiam circa res sibi conferentes, et tamen indisciplinabilia, sicut patet in apibus quæ prudentiam habent magnam in rebus conferentibus, et tamen non disciplinantur, et similiter formicæ. Ex prudentia enim contingit quod provident sibi thesauros : sed quod non veniunt ad voces hominum, et non timent minas ipsorum, nec videntur fugere terribles sonos, signum est quod sint indisciplinabilia per magisterium hominum : propter quod etiam quidam dicunt, quod sonos non audiunt : hoc autem in antehabitis improbatum est, quia videntur sonos audire. Sed quidquid sit de auditu, hoc absque dubio verum est, quod sonos non audiunt ad disciplinam ut per nomina vocari possint et instrui sicut instruuntur animalia multa, sicut canes, et alia quædam.

Dupliciter enim habetur auditus ab animalibus : a quibusdam enim habetur in quantum est sensus tantum, et a quibusdam habetur in quantum est disciplinalis sensus. Et hoc secundo modo adhuc dupliciter participatur ad animalibus : quoniam hic sensus est disciplinabilis, secundum quod per sonos et voces accipitur notitia intentionum sonantis aut vocantis. Hoc enim modo soni et voces faciunt disciplinam. Hoc autem dupliciter fit. Faciunt enim soni et voces aliquando signum intentionis confusum, et aliquando determinatum. Confusum autem signum faciunt in brutis, et determinatum faciunt in homine. Et ideo quæcumque animalia auditum habent prout est sensus disciplinabilis, et cum hoc memoriam qua retinent signa disciplinæ perceptæ, confuse vel determinate sunt disciplinabilia, et percipiunt disciplinam confusam aut determinatam. Et ideo multa animalia ad voces hominum multa faciunt, et elephas flectit genua coram rege ad vocem indicantis, et canes multa talia faciunt. Sed apes et alia minuta animalia sonos et voces nequaquam disciplinabiliter percipiunt, licet magna vigeant memoria. Hæc ergo in quibusdam animalibus est causa disciplinabilitatis. Privatio autem hujus disciplinabilitatis est maxime in minutis valde animalibus, sicut in apibus, et vespis, et achatis, et pulicibus, et aliis hujusmodi vermibus.

Quædam autem animalium videntur aliquid licet parum experimenti participare. Experimentum namque ex multis nascitur memoriis : quia ejusdem rei multæ memoriæ faciunt potentiam et facultatem experimenti : et nos videmus quod multa animalia præter hominem aliquid experimentalis habent cognitionis in singularibus, sicut quod mustela pugnans cum serpente vulnerata contra venenum accipit foliam endiviæ, quæ a quibusdam *rostrum porcinum* vocatur : et alia talia multa induximus in præcedentibus quæ faciunt animalia. Sufficienter autem non paaticipant experimento, quia non veniunt per experimentum ad universale et artem et rationem : sed tamen secundum aliquid participant experimento, ut jam diximus.

Quædam autem in tantum elevantur in his potentiis, ut artis quamdam habeant imitationem, licet artem non attingant. Et hoc dupliciter videmus fieri in animalibus : quoniam quædam et visu et auditu videntur esse disciplinabilia : quia faciunt quæ vident, et reservant quæ audiunt, sicut simia. Quædam autem in tantum vigent in disciplina auditus, quod etiam sibi mutuo suas intentiones significant, sicut pygmeus qui loquitur, cum tamen sit irrationabile animal : et ideo quantum ad animales virtutes post hominem videtur pygmeus perfectius esse animal : et videtur quod inter omnia animalia plus confert memorias suas, et plus percipit de signis auditus, ita quod videtur aliquid habere imitans rationem, sed ratione caret : ratio enim est vis animæ discurrendo per experta ex memoriis accepta, et per habitudinem localem aut syllogisticam universale eliciens, et ex illo principia artium et scientiarum et similes habitudines conferens : hoc autem non facit pygmeus, sed ea quæ accipit

cum auditu, non separat a sensibilium intentionibus, et prout sunt sensibilium intentiones memoriæ commendat, et hoc modo confert et collata alii significat per locutionem. Et ideo pygneus licet loquatur, tamen non disputat nec loquitur de universalibus rerum, sed potius suæ voces diriguntur ad res particulares de quibus loquitur. Causatur enim locutia sua ex umbra resultante in occasu rationis. Ratio enim duo habet, quorum unum est ex reflexione sua ad sensum et memoriam, et ibi est perceptio experimenti. Secundum autem est quod habet secundum quod exaltatur versus intellectum simplicem : et sic est elicitiva universalis quod est principium artis et scientiæ. Pygmeus autem non habet nisi primum istorum : et ideo non habet nisi umbram rationis, quia totum lumen rationis est in secundo. Dico autem *umbram* idem quod resultationem obscuram a sensibilium materia et appendiciis materiæ non separatam. Et ideo pygmeus nihil omnino percipit de rerum quidditatibus, nec umquam percipit habitudines argumentorum : et sua locutio est sicut locutio morionum, qui naturaliter stulti sunt, eo quod non perceptibiles sunt rationum. Sed in hoc est differentia, quod pygmeus habet rationis privationem ex natura. Morio autem habet per accidens ex melancholia, vel alio accidente, non ex privatione rationis, sed potius propter privationem usus rationis.

Hujusmodi autem perfectio proxima est sub homine : propter quod etiam pygmeus civilitatem perfectam et leges non custodit, sed potius in talibus sequitur naturæ impetum sicut et alia bruta animalia, sed erectus incedit. Manu utitur non prout manus est instrumentum intellectus et species quædam instrumentorum sive organorum, sed potius prout quædam animalium utuntur pede anteriori ad multos usus, sicut genera muris plurima anteriori pede cibum accipiunt et ad os porrigunt : ita etiam pygmeus utitur manu in pluribus usibus, sed non ad artis opera : et ideo etiam sua manus non plenam habet manus rationem. Quod autem erigitur semper, facit in eo spirituum animalium major claritas : et ideo melioris apprehensionis est inter cætera bruta : sed verecundiam de turpi, et gloriam de honesto non attendit. Et hoc signum est, quod nihil habet de judicio rationis : propter quod etiam rethoricis persuasionibus in loquendo, aut poeticis non utitur, quæ tamen imperfectiores sunt omnium rationum : et ideo semper silvestris manet, nullam prorsus civilitatem custodiens. Virtus autem illa animæ quam umbram rationis quamdam vocavimus superius, innominata quidem est a Philosophis, sed circumloquendo cognoscimus, quod hæc vis aliquid potentiæ addit super æstimativam. Cum enim æstimativa brutorum judicet de intentionibus quæ cum sensibilibus accipiuntur, ista plus facit quam referunt hujusmodi intentiones ad memoriam, et elicit expertum, et utitur illo postea ad quæ confert.

Est autem hic non prætermittendum, quod æstimatum et expertum dupliciter referuntur ad universale. Uno quidem modo contemplative prout ex expertis et memoratis in sensu acceptis quidditas rerum, quod est rerum veritas, accipitur per se vel in signo communi : et hoc modo memoratum et expertum non est in pygmeo. Alio modo inest memoratum et expertum prout in ipso est conferens ad appetitum vel fugam : et hoc modo expertum et memoratum accipiuntur a pygmeo. Et ideo diximus superius, quod experimento parum participat pygmeus. Pygmeus enim non accipit nisi referens ad conferens vel nocens in re extra : sicut et alia animalia bruta omnes intentiones quas apprehendunt, ad eos referunt, et ideo numquam separant eas a particularibus, sed potius componunt eas cum ipsis : et ideo etiam *bruta* et *muta animalia* vocantur : quia conceptus sui nihil veritatis loquuntur de rebus. Pygmeus ergo secundum præinducta quasi medius est inter hominem divinum intel-

lectum habentem, et alia muta animalia in quibus nihil divinæ lucis esse deprehenditur, in quantum experimentali cognitione utitur per umbram rationis quam præ cæteris accipit animalibus : magis tamen secundum naturam vicinus est bruto quam homini, ut patet per antedicta : quoniam expertum magis est ad universale et contemplationem, quam ad particulare et motum.

CAPUT III.

Qualiter animalia sunt disciplinabilia ex aliqua participatione virtutum animæ, et præcipue qualiter hoc fit in generibus simiarum ?

Reliquarum autem simiarum genera quæ multa sunt valde, in tertio gradu potestatum animæ et virtutum videntur participare animam. Cum enim disciplina fiat in homine, qui solus secundum naturam est animal disciplinæ susceptibile per doctrinam videlicet et per inventionem : ea autem quæ per doctrinam est, duplex est, intellectiva videlicet et sensibilis : videntur simiæ præ cæteris animalibus sagacitatem habere eam, quod disciplinabiles sunt sensibilibus. Propter quod etiam simiæ Græco nomine dictæ sunt a *ludo*, eo quod ludicra in sensibilibus eis adhibita imitantur plus cæteris animalibus [1]. Propter quod etiam quidam sapientes tradiderunt hæc animalia ad ludum esse facta, et hac sagacitate quodlibet quod vident imitantur, et ex auditu colligunt intentiones vocantium ad sensibiles ludos ordinatas : et hic est primus gradus disciplinabilitatis. Primum enim oportet eum qui disciplinæ est perceptibilis, ea quæ videt et audit, diligenter attendere et conferre, et ex collatis memoria retentis experta sumere, et ex illis universale depuratum accipere, prout est principium scientiæ vel artis vel prudentiæ vel alicujus hujusmodi intellectualis virtutis.

De his autem tribus gradibus perfecte non attingit simia. Simia enim inde primum, et hunc secundum non attingit nisi imaginabiliter et memoriter : sed ulterius experientia non participat, neque multum neque parum utens experientia : et in hoc deficit a pygmeo. Imitatio autem tanto facilior est in ea, quanto rem visam vel sensam non refert ad experimentalem cognitionem : referens enim ad experimentalem cognitionem detinetur in collatione memoriarum sive per memoriam acceptorum : non conferens autem statim fertur in sensibile. Et ex hoc est, quod simia primam facultatem disciplinæ habens, statim imitatur hoc quod videt : sed pygmeus et homo non statim imitantur. Habet enim simia, sicut diximus, non nisi primam disciplinabilitatis facultatem. Cujus signum est, quod non discernit in quo vel quem imitetur.

Est autem præter omnia quæ inducta

[1] Vel melius nomen illud *simia* venit a græco σίμος, camus, camard, qui a le nez aplati [σιμ. R].

sunt observandum, quod nullum omnino animal disciplinabile est cum instinctu naturæ. Ex disciplina enim ad tria proficit homo, ad scientias videlicet contemplativas, et ad artes mechanicas, et ad virtutes morales, et ad nullum horum proficit sine ratione et intellectu. Et hoc patet per se de scientia speculativa. De arte autem activa constat, quoniam ars est cum ratione factiva eorum quæ facit. In virtute autem attingitur medium, quod determinata ratione est medium prout sapiens determinat. Propter quod nullum omnino animalium disciplinatur ad aliquod istorum trium. Sed cum homo habeat sensus disciplinales duos, visum videlicet, et auditum, sicut determinatum est in libro de *Sensu et sensato*, visus deservit inventioni disciplinæ : et cum hujus inventio non fiat nisi ratione conferente memorias et sensata, non est aliquod animal disciplinabile visu : quia non habet facultatem inventivæ ex collatione sensibilium. Auditus autem sensus est disciplinabilis ex signis rerum, et ex alio. Et ideo animalia quædam possunt disciplinari per auditum, et nulla per solum visum. Et ex hoc cognoscitur simia majoris esse facultatis quam aliud animal : quoniam disciplinam recipit per auditum, et imitationem repræsentativam operum per visum : quod non facit aliud animal, nisi homo, et pygmeus, et simia. Et ideo patet quod ista tria animalia continuis descendunt gradibus. Homo quidem particeps sensus disciplinalis omni modo, et memoriæ, et experimenti, et rationis, et scientiæ, et artis. Pygmeus autem particeps sensus disciplinalis, et memoriæ, et parum experimenti, et nihil rationis, scientiæ, et artis. Simia autem participans sensum disciplinæ, auditum, et in visu aliquid percipiens ordinatum ad disciplinam, imitationem videlicet, et memoriam habens sensibilium, sed ex ipsa nihil omino experimenti eliciens. Alia autem bruta in visu quidem nihil disciplinabile accipiendo, solum auditu aliquid disciplinæ percipiunt.

Amplius, sicut constat ex supra habitis, cum formæ moventes sint in homine, et formæ speculativæ, non recipit disciplinam simia, neque etiam aliud animal nisi formarum moventium : propter quod etiam animalia disciplinabiliora sunt multorum valde motuum. Et ideo ad ambulandum vel standum vel quærendum aliquid disciplinantur animalia bruta, et non ad artem, vel scientiam. Et ideo nullum omnino animalium disciplinatur nisi motivum, et secundum appetitum operabilibus : eo quod hæc sunt particularia etiam in particularibus accepta, quorum perceptiva sunt animalia hujusmodi.

Videtur autem genus simiarum præ cæteris animalibus brutis æstimare de nocivo, et conferente, ex sensu et imaginatione et memoria. Aliis enim æstimationem habentibus de sibi conferentibus, et nocentibus, et illa persequentibus vel fugientibus, simia æstimat de conferentibus sibi et aliis animalibus : et ideo videns parvulum, exhibet parvulo ubera, non propria, sed matris quæ peperit eum si permittatur : puero enim exhibet ubera fœminarum si permittatur : et hoc alia non faciunt animalia : et in hoc cognoscitur simia melioris esse æstimationis quam aliud animal. Sed in omnibus his non movetur nisi phantasmate : et ideo frequenter errat sicut et alia animalia : quia, sicut diximus in antehabitis, ubi phantasticum intellectui non conjungitur, frequens incidit error : et est in talibus animalibus non syllogismus operis, sed argumentatio imperfecta. Et sicut in contemplativis enthymema et exemplum sunt argumentationes imperfectæ, quarum tamen imperfectio perficitur et reducitur ad syllogismum : ita in istis animalibus sunt imperfecti syllogismi operum, quæ non habent nisi phantasticam æstimationem de operabili vel appetibili, et habent appetitum facientem impetum ad opus. Sed in hoc differentia est, quod enthymema procedit ex ea quæ est sub universali, prout est in pluribus vel in omnibus.

Phantastica autem æstimatio non est nisi ex eo quod videtur tantum : et ideo frequenter decipitur, sicut ex sophismate accidentis : quia non procedit nisi ex his quæ hic et hunc videntur, reputans similiter fugienda vel persequenda quibus idem accidit accidens secundum hic et tunc. Inductionis autem aliquid videtur participare pygmeus in hoc quod experimenti parum participat secundum syllogismum operativum quem *practicum* Græci vocant, sed perfecte non inducit, quando non progreditur usque ad universalis acceptionem. Exemplo autem hæc animalia nullo modo utuntur : eo quod exemplum fieri non potest sine aliqua rationis collatione.

Hæc ergo duo genera animalium secundum omnia quæ continentur sub ipsis, præ omnibus aliis animalibus accedunt ad hominis similitudinem, non in contemplativis, sed potius in motivis : et ideo pro certo æstimativam hæc animalia habent lucidiorem omnibus aliis animalibus : propter quod melius æstimant de phantasmatibus quam alia animalia, et melius eliciunt intentiones acceptas cum phantasmatibus quam aliqua aliorum animalium, ita quod videntur aliquid habere rationi simile, et præcipue illi actui rationis aliquid simile habere videntur, qui confert de intentionibus in ipsis sensibilibus et phantasmatibus acceptis, et non separatis ab eis. Et hæc est causa, quod hæc genera animalium *similitudines hominis* vocantur : cujus signum est, quia capita habent rotunda quasi sit sphæra compressa, per tres cellulas distincta, et aures semicirculares et immobiles sicut homo, manus cum longis digitis, et flexuram brachii in cubito versus domesticum pectoris, et utuntur manibus in multis usibus sicut homo, licet non utantur eis in usibus artis, et sunt lati corporis et non profundi sicut homo, et habent parvum collum et latos humeros sicut homo : et fœminæ eorum mamillas habent pendentes in pectore sicut fœmina hominis, et habent vulvas magnas respectu suæ quantitatis, et sunt positæ in fine ventris, ita quod fissura vulvæ ascendit versus umbilicum sicut disponitur vulva mulieris : et coeunt hæc animalia, fœmina in dorso posita, et masculo incumbente ei, sicut coeunt homines. Et hæc in exterioribus convenientia, etiam interiorem significat convenientiam : quia, sicut diximus, æstimativa ipsorum similior est rationi, quam æstimativa aliquorum aliorum animalium.

Sic ergo et aliis his similibus modis insunt vires animæ his animalibus quæ magis ad similitudinem accedunt hominis inter bruta animalia.

CAPUT IV.

De his quæ attenduntur circa disciplinabilitatem animalium quadrupedum.

Quæcumque autem animalia quadrupedia minus discretionis in operabilibus habere videntur quam dicta.

Et est in omnibus consideratio habenda penes tria, auditum videlicet, et æstimationem, et memoriam : quia sicut in præcedentibus diximus, auditus est in homine secundum tres differentias virtutis sensitivæ per auditum. Est enim primo secundum sonorum judi-

cium : et hoc convenit omnibus auditum habentibus. Est etiam in homine hic sensus disciplinæ prout ex auditu accipiuntur voces, secundum quod sunt signa conceptuum et passionum quæ sunt in anima proferentium, et secundum quod referuntur ad res per nomina significatas. Et hoc dupliciter. Uno quidem modo prout in nominibus significantur quidditates rerum contemplativæ. Et alio modo prout in nominibus innotescit forma operabilis, circa quam est aut effectus proferentis, aut res in quam est appetitus animalis, sicut canes ad voces vel sonos moventur cervorum. Et primum quidem istorum convenit sensui auditus in quantum est sensus particularis, ortus ex communi sensu qui est fons sensuum. Secundum autem convenit sensui auditus in quantum reflectitur ad ipsum ratio : et ideo hic omnino nulli irrationali convenit animali. Tertium autem convenit sensui in quantum vis dicens fugere vel persequi vel operari, conjungitur ei quæ est phantasia et æstimatio : et ideo animalia quædam tam quadrupedia quam bipedia percipiunt hoc modo sonos et voces utroque modo. Plurima enim animalia percipiunt voces secundum quod sunt indicia vocantis, et moventur persequendo, aut fugiendo ad illud, sicut agnus audiens lupos fugit, et audiens pastores sequitur.

Hoc autem modo quo voces sunt notæ affectus et voluntatis ejus qui profert voces, dupliciter contingit percipere voces. Uno quidem modo distincte, et alio modo confuse : et quæcumque distincte æstimant volitum quod intendit qui profert voces, disciplinabilia sunt, et hæc sunt multa, et non habent hoc nisi ex instructione, et non e natura. Quæcumque autem non percipiuut volitum, sed circa volitum percipiunt aliquid iræ vel benevolentiæ, fugiunt quidem a vocante, vel accedunt ad ipsum, sed non sunt disciplinabilia, nisi forte secundum valde parum : et ideo videmus canes et quædam animalia multa discere. Equus autem et mulus et asinus in hoc magis inveniuntur stolida, licet jam viderimus equos et asinos et anseres qui quædam ludicra et minuta didicerant. Parva autem animalia in his minus perceptiva et disciplinabilia sunt quam magna : tamen jam visus est mus, qui *rattus* vocatur, et magnus est, qui candelam ad mensam tenuit sedens erectus.

In æstimatione autem animalium est præcipue, quia æstimatio componitur ex apprehensione phantasiæ, et appetitu desiderii, et habet se in sensibili anima sicut prohæresis in rationalibus, et quando bene pura est et boni organi, tunc efficitur boni judicii de intentionibus rerum. Dico autem *puram* quando spiritus ejus est purus, et clarus, et calidum ejus est purum temperatum, neque pigrum ex frigido, neque commiscens operationes ex nimis calido. Organum autem bonum est, non melancholicum, quod bene suscipit spiritus in eadem claritate qua deferuntur ad ipsum in spiritu. Hæc enim animalia generaliter sunt melius discernentia sonos qui fiunt per auditum : propter quod terrestria melancholica quasi lucis expertia interioris, non bene judicant de intentionibus quæ in sensibilibus accipiuntur. Alia autem de quibus diximus, opposito modo se habent ad ista : et ideo melius judicant. Et cum soni et voces sint signa affectuum in animalibus sonantibus et sicut signa rerum, ea animalia quæ lucidiores habent æstimationes, judicant tam de rebus quam de voluntatibus sonantium per auditum. Quæ autem minus bene æstimant, non judicant de rebus, sed de sonantibus tantum et confuse.

Similiter autem multum considerandum est in memoriis animalium. Et homini quidem hujusmodi potentiam secundum quatuor videmus inesse virtutes, quarum prima est secundum tenere bene formas in sensu acceptas. Et alia est secundum bene tenere intentiones ex sensibilibus per æstimationem elicitas. Et tertia est secundum bene redire per recordationem ad sensibilia accepta. Et

quarta est secundum bene redire ad intentiones ex sensibilibus elicitas. Et quodcumque animalium memoriam secundum omnia quæ bene participat, si cum hoc participat disciplinabiliter auditum, et est bonæ æstimationis, illud bene est disciplinabile. Et quodcumque male hæc omnia participat, illud non est disciplinabile. Et quodcumque quædam horum bene, quædam autem male participat : aut si omnia quidem, sed non secundum omnes potentias omnium hæc participat, erit mediocriter quidem disciplinabile. Quatuor autem quæ diximus de memoria ad duas vires in communi reducuntur quia duo prima fiunt sicco et frigido in temperante : alia autem duo fiunt calido et humido temperatis : et ideo dicuntur esse recordationis potius quam memoriæ. De his autem diximus in libro de *Memoria et recordatione*. Et sæpe contingit, quod animalia bonæ memoriæ, sunt malæ recordationis, et e converso.

Disciplinabilitas tamen animalium magis attenditur in recordatione quam in memoria, et præcipue secundum eam partem quæ est recordativa intentionum. Cujus signum est, quod animalia disciplinata ad ludos, ad nutus et sermones magistrorum suorum percipiunt voluntates eorum, et faciunt ea quæ sibi imperantur ad intentionem suorum magistrorum. Quod autem in auditu et recordatione potius apprehendant voluntatem et affectum, quam conceptum magistrorum suorum, ex hoc significatur, quod aliquando non faciunt ea ad quæ disciplinata sunt, nisi cum minis, vel blanditiis, vel aliquo signo terroris, vel blanditiei : propter quod operantur ad effectum proferentis significatum in voce, et non ad conceptum : et ideo articulationem vocis non apprehendunt, et tamen recte perficiunt sibi imperata, et moventur ex disciplina potius, modo quo movet natura, quam modo quo movet apprehensa et concepta intentio rerum aliquarum : quia moveri ex hujusmodi concepto est rationis : moveri autem ex habitu in modum naturæ movente, est etiam cujuslibet potentiæ bruti sensibilis.

Simile autem huic videmus in artibus mechanicis, quarum opera optime exercent habitum habentes ex consuetudine, et nescientes operis sui rationem : et citharizant, vel viellant, vel aliquid aliud faciunt ex solo habitu consuetudinis, nullam prorsus scientes sui operis rationem. Similis est differentia inter homines et bruta ex habitu mota disciplinæ. Moventur enim bruta sicut ex natura, non attendentia voces nisi prout sunt signa voluntatis ejus qui vocat, nihil penitus percipiendo de articulatione sermonum, quibus alloquitur ea magister qui imperat opera. Homo autem facit imperata sibi secundum intentionem articulationis, quæ est in sermone imperantis.

Superius autem determinatum est, quod animalia aliquando ex ipso sensu statim obediunt ad ea ad quæ disciplinata sunt propter facilem facultatem quam habent ex habitu disciplinæ. In omni tamen disciplina licet in tribus dictis consistat, potissimum est recordatio intentionum : quia illa bene redeunte omnia fient imperata, ita quod etiam quædam animalia in talibus aliquid rationis habere videntur, cum tamen in veritate non habeant, eo quod intentiones ad quas moventur, non separantur a sensibilibus in sensu acceptis.

Secundum hæc ergo et hujusmodi et secundum gradus qui sunt in istis, major et minor et mediocris animalium attenditur disciplinabilitas.

CAPUT V.

De disciplinabilitate et loquela et garrulitate avium.

In omnibus tamen his aves alia videntur excellere animalia, quæ aves multum ab hominibus disciplinantur etiam ad loquelæ et sermonis pronuntiationem : et hoc fit non in uno genere, sed in multis generibus avium. In quibus tamen omnibus in hac disciplinabilitate antecedit psittacus, et post eum sturnus, et pica, et monedula, et corvus, et quædam aliæ aves frequenter hujusmodi inveniuntur disciplinæ, et videntur in his omnes inesse vires animæ sensiblilis tam exteriores quam interiores. Et præterea fere omnes aves pluris sunt vociferationis quam alia animalia : et in hac vociferatione et garrullitate et disciplinabilitate minus videntur habere aquaticæ aves quam aliæ, et minus disciplinabilitatis invenitur in ipsis.

Amplius magnæ aves minus garrulitatis et minus disciplinabilitatis habent quam parvæ. Ex his autem quæ in antecedentibus hujus scientiæ libris dicta sunt de avibus [1], scimus quod aves sunt levioris carnis et naturæ, quam alia animalia, et abundat in eis natura actis. Proper quod etiam leviorum et subtiliorum spirituum convenit esse aves cæteris animalibus secundum suum genus. In levioribus autem et subtilioribus spiritibus lucidius formæ repræsentantur : et cum hujusmodi facile imprimantur et immutentur a quibuslibet formis, sequitur aves secundum suum genus multarum esse imaginationum et æstimationis multiplicis.

Jam autem in præhabitis ostendimus, quod bruta non accipiunt formas sensus et imaginationis nisi practice et contemplative. Sequitur ergo aves esse ex multiplicibus formis æstimationis multorum desideriorum : et ex multis desideriis causatur multa avium garrulitas. Prolatio autem sermonis non est nisi ex fracta ad figuram determinatam voce prolata. Id autem quod ex natura multos habet garritus, potest imitari multos sonos : et idem est quod hujusmodi aves imitantur fere quidquid audiunt : et quando habent instrumenta apta sicut linguam latam et longam et tenuem sive flexibilem, frangunt garritum suæ vocis ad imitationem locutionis : et tamen in loquendo non concipiunt vocis articulationem, sed tantum garriunt imitando in figura vocis proferentem.

Aves autem aquaticæ fere universaliter sunt pigræ et gravis carnis et melancholicæ, et præcipue quæ inter eas sunt magnæ : et consequitur, quod spiritus istarum avium proportionaliter tales sint, et ideo minus impressibiles a formis æstimationis : et propter humorem aquæ qui est locus earum, et abundat in cibis earum, sunt reumaticæ et ideo impeditæ vocis, eo quod abundat in eis catharrica superfluitas quæ quando avibus accidit,

[1] Cf. præcipue VIII de Animalibus, tract II, cap. 4, 5 et 6.

pituita vocatur : et hoc ostendunt soni quos emittunt natantes in aquis. Sæpe enim emittunt sonum per nares defluente catharro : a cujus soni imitatione ipsa etiam infirmitas *pituita* vocatur, eo quod *pi* sonare videantur. Propter quod ergo sunt paucæ et non claræ vocis : magnæ autem aquaticæ minus natantes sunt quam parvæ, eo quod ipsæ graviores et magis terrestres sunt quam parvæ.

Ex infusione autem cerebri talium avium sequitur eas non esse bene disciplinabiles. Frigidus enim et humidus humor et spiritus grossus est et fluidus sicut phlegma vitreum, et hic nec recipit bene, nec bene tenet : et in his quæ receperit et tenuerit, pigrum est et non bene mobile : et consequitur vires animæ proportionaliter se habere. Quapropter hujusmodi aves malæ sunt disciplinæ fere universaliter : et aliquando etiam ut in pluribus sunt paucæ garrulitatis, nec vociferant, et præcipue quando sunt magnæ, nisi ex magnis accidentibus, sicut cygnus voces quasdam emittit in doloribus mortis. Hujus autem signum est, quod aves hujusmodi raucæ sunt : et cum irascuntur, potius videntur sufflare quam vocare, sicut facit cygnus, et anser, et aliæ quædam hujusmodi aves.

Aves autem agrestes et silvestres, sicut diximus, leviorum et clariorum sunt spirituum, et habent rostrum longum sicut duæ mandibulæ prolongatæ : et clauditur superius rostrum super inferius sicut una mandibula super aliam : et durities est eis pro dentibus, et longitudo linguæ proportionatur rostro, et latitudo amplitudini rostri est proportionata : propter quod movetur lingua ad rostri duritiem sicut movetur lingua hominis ad dentes figurando voces : et ideo quando retinent modum vocis in sono loquelæ figurant voces naturales et imitantur loquentes : propter quod etiam aves non omnes formant voces, sed quasdam tantum.

Est autem adhuc in his notandum, quod ad formationem loquelæ multum facit palati durities, et palatum inter animalia duriorem habent aves : et ideo melius quam quadrupedia loquuntur.

In genere autem avium videmus quasdam esse musicas, et quasdam non musicas, et inter musicsa quasdam videmus facere valde diversos sonos et vocum fractiones, sicut calandra, et alauda, et philomela : quasdam autem videmus facere quasi cantilenam unam tantum : et hoc jam in antehabitis hujus scientiæ determinavimus : hoc enim non provenit ex disciplinabilitate horum animalium, sed potius ex multiformitate desiderii et levitate sanguinis et spirituum : et ideo maxime cantant aves tempore veris et coitus, quando hujusmodi humidum et calidum abundat in eis, quod quidem cum evacuatum fuerit per coitum et maciem quæ contingit eis ex sollicitudine cubandi et cibandi pullos, tunc cessant a cantu nisi sint abundantes in cibo, sicut alauda, et aliæ quædam. Et quia domesticæ in caveis positæ non macerantur per coitum et hujusmodi sollicitudinem, ideo fere cantant per totum annum si abundet eis cibus. Sed nidificatio avium signum est, quod sunt majoris artificiositatis quam sint alia animalia. Nulla enim omnino alia animalia ita artificiose videmus construere casas sicut aves.

Hæc ergo sunt ex quibus cognosci potest avium artificiositas et disciplinabilitas.

CAPUT VI.

De astutiis et sagacitate aquaticorum animalium sive natatilium.

In natatilibus autem videmus insidias quibus insidiantur ad invicem, sicut polipus insidiatur ostreis, et dentatus piscis insidiatur tibiis polipi, et quædam alia mirabili sagacitate insidiantur sibi invicem, ita ut ipsæ insidiæ proditioni mixtæ esse videantur, et proditio virtutem habet magnæ æstimationis et memoriæ, et etiam aliquid providentiæ in futurum videtur habere ipsa insidiosa proditio. Nisi enim polipus provideret ostreum concham aperturum, non insidiaretur : non enim longe ab ostreo clauso se abscondit, et in una tibiarum suarum lapidem involvit, et illum infra concham ponit postquam ostreum concham aperuerit : et quia tunc concha claudi propter lapidem non poterit, fugit polipus ostreum et devorat. Similiter autem piscis dentatus latet in insidiis ubi polipus natat, et subito prorumpens tibiam amputat. Quæ non videntur posse fieri sine providentia et memoria et sagacitate magnæ æstimationis. Et similia videmus in aliis natatilibus.

Videmus etiam pisces domesticari, ita quod ad sonum campanæ conveniunt, et annonam accipiunt : quod sine disciplina videtur non posse fieri. Constat ergo, quod etiam ista animalia eam habent perfectionem quæ ex participatione est virium motivarum quæ sunt sensus, imaginatio, memoria, æstimatio, et providentia, et sagacitas cujusdam conjecturationis.

In his tamen viribus natatilia et volatilia multum differunt et secundum genus et secundum speciem. Secundum genus quidem, quia generaliter pigrioris sunt conjecturationis et æstimationis quam aves vel cætera quadrupedia. Et sunt natatilia magis stolida in operationibus animæ ei sensuum : et hoc patet, quia nec visus oculi, nec auditus auris clausæ, nec odoratus elementi spissi, nec tactus frigidi duri et squamosi possunt esse subtiles sensus secundum agere sensibiliter : et cum phantasia et cæteræ vires animæ sicut motus quidam a sensu factæ procedant, non possunt hæc animalia multam habere perspicacitatem in actibus virium istarum : et ideo stolida ea esse necesse est in genere : propter quod parum disciplinantur et in paucis. Animalia autem terrestria et præcipue aves habent sensus omnino contrario modo dispositos : et ideo in genere subtiliora sunt natatilibus, et per consequens sunt in viribus animæ motivis perfectiora, et in multis disciplinabilia, in quibus non disciplinantur aquatica.

In se autem habent differentias secundum industrias, sicut jam ante dictum est. Quædam enim aquaticorum quasi nullius sunt astutiæ. Quædam autem multam habere videntur astutiam, sicut superius in exemplis induximus. Et ideo generaliter quidem facilius decipiuntur aquatica a piscatoribus quam volatilia ab aucupibus, et specialiter unum genus piscium facilius quam aliud decipitur. In hac autem differentia videntur aquatica parientia et spirantia, sicut est delphinus, et balena, et hoc quod vocatur cochi,

quod Latini *vitulum marinum* dicunt, et cætera his similia magis habere astutiæ quam alia : et ea quæ simpliciter sunt aquatica, propter abundans phlegma viscosum in eis, sunt magis stolida.

Similiter autem in generibus eorum sunt differentiæ astutiæ naturalis et industriæ : quoniam in quorumdam sensuum participatione videtur esse quædam æqualitas, eo quod omnia ista durorum videntur esse organorum, et ex hoc videntur malam et hebetem habere sensuum perceptionem. Tamen pro certo videmus quædam ipsorum secundum omnia genera sua moveri, et quædam esse immobilia a locis suis, sicut quædam ostreorum genera. Scimus autem per antehabita, quod non inest motus localis nisi insint motus principia moventia et organa per quæ motus ille exercetur : et iterum ex quo natura non abundat superfluis, relinquitur non esse organa motus et principia moventia in his quæ non moventur a locis suis : propter quod perfectiora sunt secundum industriam ea quæ moventur aquaticorum, quam ea quæ non moventur.

Amplius distinctio ordinata organorum sensus est propter ordinatam sensibilium apprehensionem. Et ideo scimus, quod ea quæ ordinate distincta habent membra in quibus est sensus, ordinatius et melius apprehendunt sensibilia quam ea quæ inordinate habent ea distincta.

Et ideo dicimus pisces secundum suum genus ordinatius apprehendere sensibilia, quam ea quæ sunt de genere malachie, sicut sepia et polipus. Probatum est autem in antehabitis, quod sensus movet, et quod motus incipit a sensu : et item probatum est quod inordinatio sensus inordinationem facit phantasiæ et æstimationis. Et ex his sequitur pisces universaliter secundum suum genus esse perfectiores in virtutibus animæ, quam ea quæ sunt de genere malachie. Anima quippe non habet convenientem spiritum et humorem quibus influat vires suas in duris et quasi cartilaginosis corporibus, sicut habet in mollioribus ad similitudinem carnis accedentibus : et cum corpora omnium eorum quæ sunt de genere malachie, sint dura et ad naturam cartilaginis accedentia, non erit in eis vitæ vehiculum, quod est spiritus, nobiliter vehens formas et virtutes animæ : et non erit in eis humidum quod subjectum est vitæ obediens et ad nobiles virtutes et formarum animæ susceptiones. Cujus signum est diversa compositio piscium et malachie. Corpus enim piscium et in similibus partibus et in compositione dissimilium partium contrario modo se habet ad corpus eorum quæ sunt de genere malachie. In simili enim parte quæ est caro, vel id quod est loco carnis existens, crescit et augetur piscis secundum diametrum longitudinis, secundum quod procedit a corde ad totam corporis longitudinem. In malachie autem speciebus est augmentum circulariter ex centro quasi corpus suum secundum totam longitudinem non extendatur ex quodam uno, sed potius congregetur ex additione superficierum sibi ad invicem appositarum, sicut si superficies una super aliam poneretur : et hoc signum est imperfecti caloris, qui non potest subjectum in quo est, ex uno aliquo extendere.

Similiter autem humidum quod est in genere piscium, magis est fluens et mollificans ea quæ nutrit : sed in generibus malachie videtur esse terrestre ad naturam ossis declinans. Calidum ergo imperfectum non bene movet, et humidum grossum non bene est mobile : propter quod necesse est quod in astutia animæ proportionaliter se habeant ista animalia : et ideo sagaciores sunt pisces in genere quam ea quæ sunt in genere malachie : in compositione enim pisces componuntur ex spinis quæ sunt loco ossium, et ex carne, et nervis : et habent caput, et cor, et stomachum, et cæteras hujusmodi partes proportionatas animalibus sagacitatem habentibus et perfectionem virtutum sensibilium. Malachie autem totum corpus intus est durum sicut cartilago,

licet extra sit molle : nec habet ad rectam figuram distinctum caput et intestina et cor : et hoc signum est, quod etiam deficit in modo participationis virtutum sensibilium interiorum, et ideo in participatione moventium non potest esse multum ordinatum.

Licet ergo quædam ipsorum insidiosa sint, et aliquam habeant providentiam circa conferentia ad esum, sicut polipus : aut etiam circa evasionem periculi, sicut sepia quæ in tempestate se alligat lapidibus ne vi undarum projiciatur, et in timore emittit humorem nigrum per quem turbat aquam ne videatur : istæ tamen providentiæ sunt omnium animalium, et causantur a sensu conferentis aut nocivi potius quam a præcogitatione æstimationis. Hæc enim animalia propter rationem inductam in talibus viribus necesse est imperfecta esse et stolida. Provisio autem quæ est a sensu conferentis aut nocentis vicini non negatur alicui animali. Omnia enim animalia visu vel auditu aut certe odoratu aut gustu aut tactu nociva vicina fugiunt, et conferentia vicina prosequuntur. Stolida tamen et imprudentia animalia citius præsentiunt talia quam animalia sagacia et prudentia. Et causa hujus est, quia quanto animalia minus occupantur circa propria, tanto facilius manifestantur in eis impressiones alienorum, sicut sæpe diximus. Et ideo vapores qui sunt causa tempestatis in ipsa sui elevatione sentit sepia : et ideo se alligando lapidibus prognosticum facit tempestatis. Similiter polipus ex aliqua immutatione ab ostreo facta in aqua cognoscit vicinum esse ostreum, et tunc insidiatur.

Omnibus autem his sunt imperfectiora in participatione virium animæ ea quæ vocantur *mollis testæ*, et adhuc imperfectiora sunt quæ *duræ testæ* sunt vocata : quoniam illa sunt stolida, et parum cognitionis et prudentiæ habentia, licet habeant organa sensuum quædam, sicut oculos, habent tamen oculos valde duros duriores omnibus aliis quæ duros oculos habent : et alia organa sensuum non videntur in eis, et habent valde hebetem tactum, ita quod etiam modicum et levem tactum non sentiunt : et membra interiora nobilia non inveniuntur in eis, sicut cor, et hepar, et cerebrum. Et hoc est signum confusæ animæ ipsorum : quia sicut formativa quæ est in seminibus eorum, confusam nobilium membrorum facit operationem, ita anima sensibilis in eis confuse influit membris vires suas et confusam facit in eis per vires operationem. Oportet tamen hæc sensum et motum habere, secundum quod motus a sensu incipit, et habent phantasias et æstimationes et memorias valde confusas : quia sine aliqua phantasia et æstimatione et appetitu non fit motus, sicut nos multoties ostendimus. Confusio autem phantasiæ et appetitus in talibus animalibus deprehenditur, quando non nisi ad sensum distinguitur : si enim in se determinationem haberet phantasma, et appetitus esset perfectus, ad ipsum moverentur ad absens : nunc autem parum valde moventur nisi vicino et aliquo modo sensibili per sensum percepto : et si sine hujusmodi perceptione moveantur, inordinate valde moventur. Et hoc est signum, ut diximus, confusæ æstimationis et appetitus imperfecti horum animalium : propter quod motum rectum quem pedibus exercent, habent valde pigrum : et si motum habent fugæ per natationem, sicut karabo et gammarus, illum habent velocem secundum recessum a nocumento : et cum vadunt quærendo conferentia, vadunt quasi tentando pedibus, sicut expresse videtur in karabo, et gammaris, et cancris, et omnibus hujusmodi aquaticis. Tentatio autem quam faciunt pedibus, signum est quod non confidunt sibi ex mala æstimatione et cognitione eorum ad quæ vadunt. Hæc ergo et his similia talem virium animæ habent participationem.

Istis tamen multo inferiorem gradum habent ostrea conchilia secundum omnia

genera sua, quæ quatuor in antehabitis esse diximus : hæc enim pigra valde in motu sunt, et sensuum organa parum videntur in eis, nisi tactus, et gustus : et ideo potius sunt circa fundum parum mota et sugentia humorem sicut plantæ : et quod in plantis facit divisio radicum et divaricatio ut ex latiori loco sugant nutrimentum, hoc facit in hujusmodi animalibus parvus motus, qui fit in eis, non per instrumenta motus quæ sunt pedes vel alæ vel pinnulæ, sed potius motu dilatationis vel constrictionis removent se de loco ad locum, sicut facit testudo : et ideo ista animalia imperfectiora sunt omnibus superius inductis.

Sed adhuc his imperfectiora sunt quæ sunt ad modum spongiæ, et sunt plantis similiora quam ea de quibus diximus. Et sunt quasi trium generum : quoniam quædam ex ipsis quasi media sunt inter genus malachie et plantam, sicut stincus : quædam autem magis multo vicina sunt plantæ, et videntur tamen in aliquo accedere ad sepiam, sicut spongia mobilis : quædam autem juxta plantam sunt parum habentia animalitatis, sicut spongia immobilis quæ non movetur de loco in locum, sed in loco suo palpitat dilatando se et constringendo.

Stincus enim quoddam medium videtur inter polipum et plantam : quoniam licet in numero tibiarum polipus excedat stincum, eo quod polipus habeat octo tibias, et stincus quinque : et polipus habet longas tibias, et stincus breves : in hoc tamen habent similitudinem, quod uterque, tam polipus quam stincus, sugit per totum corpus : quia per totam longitudinem omnium tibiarum polipi sive polipedis, quod idem est, habet poros rotundos, qui sunt quasi quædam ora per quæ sugit et est fortissimæ suctionis. Cujus signum est, quia quando adhæret alicui animali, et præcipue quando adhæret homini, statim ut involvit tibias circa eum, extrahit undique sanguinem. Stincus autem non habet hujusmodi ora rotunda apta, sed per totam longitudinem omnium tibiarum suarum habet fissuram, in qua sunt quædam venulæ duræ ad modum parvarum radicum, et per illas sugit.

Adhuc autem in centro polipedis est foramen ab inferiori veniens, et super ipsum est saccus concavus, in quo est humor niger sicut est in sepia, et in extremitate illius est caput polipi, et in ipso figurantur oculi ejus, et in interiori ejus est membrum quod est de substantia cornu, sed est valde tenue est molle sicut unguis parvorum puerorum liquefactus, et est nigri vel fusci coloris, et est in figura sicut rostrum aquilæ habens superius recurvatum super inferius, et est compositum ex duobus rostris, inferiori et superiori, sicut componitur rostrum aquilæ, et non est ad mordendum et ad lacerandum aptum, eo quod est valde flexibile, nisi forte per illud capita valde mollia : et talem formationem in medio stincus non habet, sed est figuratus ad modum radicis habentis quinque divisiones. Uterque tamen motum habet dilatationis et constrictionis, sed minus de animalitate, et plus de plantæ natura habet stincus : e converso vero polipus plus de animalitate, et minus de plantæ natura.

Spongia tamen quæ movetur de loco ad locum, vicinior est plantæ naturæ quam stincus : et spongia immobilis secundum locum adhuc vicinior, ita quod videtur planta quædam esse aliquid participans animalitatis. Inter ostrea autem et plantas non invenitur medium ex nimia eorum vicinitate ad plantas : et ideo sugunt nutrimentum sicut plantæ, et non habent loca exitus superfluitatum, sicut nec plantæ habent.

Propter quod etiam quidam Philosophi dicebant talia animalia nullam omnino habere phantasiam : eo quod sensus quos participant, magis naturaliter quam animaliter. Isaac enim Israelita Philosophus, dixit gustum et tactum inesse plantis, eo quod sunt sensus naturales magis quam animæ : quia non fiunt per

medium extrinsecum, nec etiam apprehendunt speciem separatam a materia, sed in materia conjunctam semper.

Hæc igitur et his similia imperfecta sunt animalia : eo quod imperfecte participant vires animæ tam interiores quam exteriores.

Per hæc autem quæ diximus etiam in aliis natatilibus et aquaticis modi imperfectionis et gradus facile possunt cognosci.

CAPUT VII.

De prudentia et sagacitate serpentium et repentium animalium, et de perfectione et imperfectione ipsorum.

Dicamus igitur nunc de repentibus tam aquaticis quam agrestibus, et videamus qualiter et ipsa perfecta sunt aut imperfecta. Repentia autem et serpentia simul ponemus : eo quod natura eorum videtur esse vicina.

Repentia autem vocamus ea, quæ licet pedes habeant, his tamen potius repunt quam ambulent : eo quod tam pedes eorum quam crura et coxæ jacent super terram quando ambulant, sicut patet in lacerta et stellione et tortuca et salamandra et crocodilorum generibus, et hujusmodi animalibus quadrupedibus. *Serpentia* autem dicimus, quæ nullos omnino pedes habentia, serpunt motu corporis per inflexuras aut per motum costarum, sicut faciunt serpentium genera secundum omnes suas diversitates quæ multæ sunt valde.

Omnia enim hæc inveniuntur aliquam habentia prudentiam et sagacitatem. Et inter ea videntur in his astutiis excellere serpentes : et hujus signum est insidiæ quas faciunt. Disciplinæ autem parum sunt perceptibiles, quamvis Plinius narret quemdam patremfamilias in Ægypto immanem aspidem domasse, quæ quotidie de caverna egrediens solitam ante mensam acciperet annonam.

Ex superius autem inductis constat omnes hujusmodi astutias causari ex humido subtili horum animalium. Frigida enim existentia calidum non habent commiscens operationes eorum, sed complexionale calidum digerens : et ideo lucidi sunt spiritus ipsorum animales : propter quod sagacia fiunt in astutiis : propter quod etiam perfecta oportet esse hujusmodi secundum quod participant potestatibus animæ sensibilis interioribus et exterioribus. Omnes enim sensus habent et exteriores et interiores et æstimationem valde lucidam, hoc est, lucidi spiritus. Et ideo quorumdam opinio est talia astutiora esse aliis majoribus.

Quæcumque tamen horum aquatica sunt, propter frigidum congelans spiritum et humidum, minus sunt astuta. Ea autem quæ repunt sicut quadrupedia, quamvis omnes habeant sensus, minus tamen serpentibus vigent æstimatione et memoriis propter ipsorum majorem terrestreitatem et minus subtile humidum. Omnia tamen hæc et hujusmodi animalia imperfectionem hanc habere videntur, quod non habent perfecta motus processivi organa. Mobilitas enim costarum est ex hoc quod immediate in serpentibus costæ nuchæ spondilium infiguntur : a nucha autem est vis processivi motus a corpore ad nervos inde exor-

tos directa, quæ si adeo perfecta esset in his sicut in gressibilibus vel volatilibus, non confortaretur tantum immediate conjunctis, sed formaret etiam organa pedum, et influeret his motum sicut facit in aliis.

Hujus autem et alia causa est quæ est propter melius. Longa enim valde hujusmodi animalia corpora habentia, paucis pedibus ad portandum corpus juvari non possunt : propter quod etiam quæcumque ex his breviora sunt, ut lacerta, et crocodili, et stellio, quatuor repunt pedibus : et ut major pars corporis fulciatur, totam cruris longitudinem trahunt super terram : quia si tantum extremitatem pedis terræ infigerent hæc animalia, longa inter anteriores et posteriores pedes protensa pars corporis ad impedimentum motus dependeret. Natura autem super meliori modo procedit.

Differunt autem serpentia ab hujusmodi repentibus in hoc, quod serpentia sui corporis quando volunt erigunt partem anteriorem, quod non faciunt repentia. Sed in hoc conveniunt, quod rotato et circumducto capite tam hæc quam illa longum suum corpus retro respiciunt : quod tamen non convenit brevibus horum, sicut ranis, et bufoni, et hujusmodi generibus repentium.

Adhuc autem quæcumque longa sunt, diu vivunt abscissa propter sui corporis similem fere per omnia compositionem et complexionem : propter quod etiam caudæ abscissæ recrescunt aliquantulum.

Hæc autem et hujusmodi squamosa propter duritiem squamarum quando antiquantur, frequenter mutant pelles, et deponunt eas, sicut gammari mutant testas, et aves plumas, et tunc majoris efficiuntur sensibilitatis. Et hoc contingit propter similitudinem humidi nutrimentalis cum humido eorum radicali vel seminali : sicut etiam in arboribus contingit : et ideo sicut in plantis redit ad talia animalia juventus ipsorum secundum dictum modum.

Hæc igitur et hujusmodi animalia tales habent perfectiones et motus.

CAPUT VIII.

De sagacitate et perfectione annulosorum.

Animalia autem annulosa propterea quod extra dura sunt et terrestria valde et præcipue apum genera, sensus quidem omnes participant et æstimatione et memoria præter genera muscarum : et in his circumvolvitur spiritus ex subtili humido procreatus : et ideo sagacia sunt valde : non autem disciplinabilia per doctrinam, eo quod sonos secundum quod sunt nomina rerum per modum conceptus non possunt audire, quamvis rerum percipiant intentiones.

Sonus enim auditur dupliciter, scilicet simpliciter secundum quod facit signum sonantis, et secundum quod est impositus ad rem per nomen designandam. Et primo quidem modo hujusmodi animalia sonos percipiunt, sed non secundo. Causa autem est, quia nomen rei est ab intellectu cujusdam nomen rei imponentis, et simplicius est ipsa forma rei, et pro-

pter hoc ab hujusmodi animalibus frigidis in illa notione soni non percipiuntur, licet ab aliis percipiantur animalibus. Et ideo hujusmodi animalia prudentia sunt id æstimatione et memoria conferentium ad vitam et vitæ commodum, sed non sunt disciplinæ perceptibilia, sicut canes, et simiæ, et quædam alia talia.

Quantum autem ad motum processivum fere omnia talia conveniunt cum testeis animalibus in ambulando, et in habendo multos pedes, et etiam in hoc quod omnes illi radicantur subtus in pectore suo sub loco membri quod est eis loco cordis.

Causa autem hujus est, sicut ostendimus in libro de *principiis motus animalium*, quod motus est a corde sicut a motore primo per calorem et spiritum diffusos in totum corpus. Cum igitur frigita sint omnia talia sicut et testea, si longinque a corde radicarentur organa procedendi, efficerentur immobilia et inutilia ad motum : quia vis omnis motoris fortior est in propinquo, quam in remoto : propter quod etiam in talibus frequenter forti compressione conjungitur radicatio crurium ut ad fontem caloris appropinquent, et ut frequenter ista omnia succincta sunt. Et posterior pars eorum non habet aliquam cruris infixionem, sicut patet in apibus parvis et magnis et in vespis et in araneis et lacertis et muscis et in omnibus hujusmodi, et in testeis tam mollis testæ quam duræ similiter est, sicut patet in gammaris secundum suum genus et karabis et conchilibus ostreis ambulantibus omnibus.

Sed mirabile est in eruca et erucæ similibus vermibus annulosis : hæc enim duplicem habent generationem, sicut in præhabitis determinatum est, et in prima quidem generatione duplicem habent motum : ad loca enim remota filo quod de viscosa sui oris humiditate extrahunt, perveniunt tracta vel suspensa per filum illud, in quo differunt ab aranea quæ hoc trahit filum de ano.

Adhuc autem hæc animalia telis de suis filis contextis non videntur ut nisi ad nidum in quo est ovorum custodia. Aranea autem utitur tela de suis filis contexta ad venationem. Habent autem hæc animalia in prima sui generatione motum pedibus valde brevibus per totam sui corporis longitudinem infixis, quibus ambulant ad loca vicina propter pastum. In secunda vero generatione qua ex ovali quadam natura generantur iterum ad volatilia, tela et filo non nisi parum uti videntur : quoniam a principio fermentationis suæ quando calor naturalis primum sui corporis humidum movere et commiscere incipit ad ovalem naturam declinando, quædam eorum sicut erucæ quædam et universaliter bombices spisse contextam involuto filo circa se filant materiam ex qua fit sericum, et in illa calor fermentat humidum in volatilis naturam, quæ cum nata fuerit, per foramen quod ore facit, egressa volat : et tunc pedes accipit longos omnes sub pectore radicatos, eo quod tunc tandem ad suæ speciei perfectionem est reversa species hæc animalis.

Omnia autem hæc et hujusmodi videntur habere sensus : quoniam tactum habent debilem inter plura animalia, et debiliorem quam sanguinem habentia. Et ideo mentitur Origenes dicens araneam in tactu excellere. Gustum autem omnia talia habent per longum instrumentum quod egreditur sicut proboscis quædam de ore ipsorum. In odoratu autem propter siccitatem capitis et membri quod loco cerebri est, valde excellunt : odores namque talibus in aere occurrunt et longe moventur volantia ad florum odores : et hoc præcipue convenit eis quando secunda generatione ad speciei suæ perfectionem sunt conversa : tunc enim colligunt rores floribus infusos : et ante hoc in prima generatione plura eorum foliis arborum et herbarum nutriuntur. Auditus autem instrumenta in eis per anatomiam non videntur : percipiunt tamen sonos per poros anterioris partis corporis, sicut probatur, quia fugiunt

quibusdam sonantibus, et plura eorum terminis metallorum compercussorum alliciuntur. Instrumenta autem visus per anatomiam inveniuntur in eis : et sunt oculi eorum duri non cooperti, quia molles læderentur quando impetu per aerem feruntur volantia : et ideo etiam ista animalia perfecta dicuntur quoad sensuum participationem.

Cum autem duobus quæ sunt manifestæ vitæ potentiæ, animatum ab inanimato differre dicatur, sentire videlicet, et moveri, motu multiplici participant, quoniam in ultima generatione sua volant membranalibus alis pluribus quam duabus, et ambulant pluribus quam quatuor pedibus : et plura eorum post primam generationem suam et trahuntur filo et ambulant multipedia existentia, quod significat in eis virtutis motivæ imperfectionem, quæ per unius figuræ membrum, sicut sunt pedes in gressibilibus et pinnæ in natatilibus, aut duarum tantum figurarum, sicut sunt alæ et pedes in avibus, motum complere non potest : sed facit unum crus longius alio, et unum grossius alio : et similiter facit in aliis quorumdam eorum que non habent alas complicatas super dorsum, sed extendunt eas desuper unam ad alteram appodiando, sicut facit eruca volans, et omne genus bombicum. Et hæc omnia crura quædam longiora habent posterius ad impingendum cum ad volatum elevantur : et quædam post hæc longiora habent ante quasi ad tentandum ad palpandum ubi resideant et cibum inveniant : mediæ autem longitudinis crura habent in medio quæ simpliciter sunt ad corpus sustentandum. Et per omnia in tali dispositione conveniunt cum his muscarum et muscilionum genera, quæ tamen alas habent duas super dorsum applicatas.

Hæc igitur et hujusmodi talem habent perfectionem.

TRACTATUS II

De imperfectis animalibus et ratione et distinctione imperfectionis eorum : et continetur totus in uno capitulo.

Ea autem quæ secundum suum genus imperfecta esse videntur tam in membris quam in sensus et motus participatione, sunt vermium quædam genera, sicut ea quæ *lumbrici terræ* vocantur, quæ magis ex vaporibus inclusis sub terra vel putredine radicum nasci videntur, quam per semen maris et fœminæ. In his enim nullius omnino sensus organa videntur distincta nisi tactus. Gustus enim in eis non perficitur nisi sugendo sicut radices plantarum sugunt humores : et ideo in talibus non invenitur nisi una via cibi per medium distenta longitudinis, sicut est via succi per radices : nec invenitur in eis diversa digestio, nec membra digerentia, nec aliquid loco ipsorum, nec aliquid vasorum sive intestinorum vestigium : sed totum corpus per longitudinem ex annulis componitur : et est in medio annulus majoris quam alii spissitudinis, ad quem anteriores et posteriores in motu colligunt : nec moventur pede vel ala, sed potius alteram partem extremæ medietatis secundum longitudinem corporis ad medium annulum contrahendo, et alteram ex eodem annulo protendendo : nec semper protendunt unam et eamdem, sed modo unam, et modo aliam : quia ad utramque sui corporis extremitatem moventur. Nec vident nec audiunt nisi forte soni fiant cum concussione : tunc tactu non auditu sentiunt concussionem. Hæc etiam odorare nihil omnino videntur, nec gustum habere secundum quod judicium saporum est, sed secundum quod est sensus alimenti, et sic est quidam tactus : propter quod etiam sugendo sumunt alimentum. Nec egestiones videntur emittere sicut neque plantæ, sed aliquando invenitur unum talium ad alterum extendi in anteriori medietate corporis super terram, et aptari sibi directa extensione ac si unum calorem quærat ex altero : quod quidam putant esse talium animalium coitum : quod tamen nulla ratione verum est : quia viæ seminis in eis nullæ prorsus inveniuntur, nec humescunt in tali conjunctione, sicut invenitur fieri in serpentibus quando coeuntes complicantur. Ex his autem æstimat Avicenna cum juxta

aquas limosas sunt, anguillas generari : et hoc si verum est, tunc oportet ista quasi materialia semina et ova esse ad anguillarum generationem.

Hæc igitur et his similia talem suæ imperfectionis habent modum.

Imperfectiora vero his sunt spongiarum genera, quæ de omnibus sensibus non nisi confusum valde tactum acceperunt [1] : nec motum habent nisi contractionis et dilatationis, et hoc motu de loco ad locum non feruntur, nisi in aqua et per accidens. A se enim sive per se movetur animal, quod organum habet quo vehit seipsum in gradibus processivi motus. Contractione autem tali et dilatatione non fit processio, nisi in aqua, ubi impingitur aqua per dilatationem : et tunc via aquæ vehitur animal ad alium locum, sicut etiam lignum natans, et sicut homo navim impingens, et in ea se per accidens vehens ad loca diversa : propter quod hujusmodi in terra manentia terræ infiguntur immobilia secundum locum, licet sub terra dilatentur ad succos convenientes, et contrahantur ab inconvenientibus : unde et hæc non vera ratione animalia sunt, sed media inter animalia existunt et plantas.

In complexione aliquid habent de tactus medietate, licet parum : et ideo per modum somni habent tactum, et non per vitam manifestam, sicut est tactus in vigilia.

In compositione autem nihil penitus habent animalibus simile : quia nec in interioribus nec in exterioribus membrorum animalium prætendunt figuram vel operationem. Imperfectionis igitur maximæ sunt et extremam naturæ animalium habent participationem.

In his ad finem usque scientia de corporibus animalium producta est : et per ea licet imperfecta sint, tota auxiliante Deo perfecta est scientia naturalis.

[1] Cf. etiam superius, tract. I, cap. 6 ejusdem libri, sub finem capitis.

DE ANIMALIBUS

LIBER XXII.

DE NATURA ANIMALIUM SIGILLATIM.

TRACTATUS I

De homine.

CAPUT I.

De coitu hominum ordinato ad generationem.

Nos tamen adhuc sub alterius libri principio specialiter secundum ordinem nostri alphabeti quasdam sub nominibus propriis ponemus naturas. Quamvis enim hunc modum non proprium philosophiæ supra esse dixerimus, eo quod in eo sæpe eadem reiterare oportet : tamen quia sapientibus et insipientibus nos esse cognoscimus debitores, et ea quæ particulariter narrantur, rusticam melius instruant cognitionum, talem in fine nostro libro tractatum apponemus, incipientes ab eis quæ singulis litteris in principio prænotantur animalibus.

Incipiemus autem a perfectiori ordine. Et quia perfectior inter omnes est homo, tractabimus primo de ipso, assignantes proprietates quæ conveniunt ei communes et proprias, quarum licet assignaverimus causas in præhabitis, tamen hic

summatim recolligemus absque causæ indagatione.

Generatio igitur hominis universaliter est per coitum, in quo virtutes sexuum permiscentur, et ex spermate viri quod est sicut operator et factor, et ex spermate sive gutta muliebri et sanguine menstruo quæ sunt sicut materia. « Creator enim, sicut in libro de *Coitu* dicit Constantinus Cassianensis, volens animalium genus firmiter ac stabiliter permanere et non perire, per coitum illud ac per generationem disposuit renovari, ut renovatum non ex toto haberet interitum. » « Ideoque, sicut idem Constantinus in consequentibus ejusdem libri dicit, complevit animalibus naturalia membra quæ huic apta forent operi, et propterea eis tam admirabilem virtutem delectionis infudit vel instituit. Nam si animalia coitum abhorrerent, cum hoc quod gravantur prægnantia et dolent parientia et occupantur sollicitudine partus nutrientia, animalium genus pro certo periret. »

Quia autem omnia hæc primo derivantur ab anima, ideo idem dicit in coitu tria esse necessaria, appetitum videlicet imaginativum, et spiritum, et humorem : et his quartum addit Avicenna, scilicet ventositatem. « Et horum quidem appetitus, ut dicit Constantinus, est ab hepate, spiritus autem a corde, et humor a cerebro præcipue, sed est communiter a toto corpore. » Ventositas autem est a calore humidum in ventositatem dissolvente, et ad membra genitalia dirigente.

Licet autem hæc communiter de generatione animalium dicta sint, in homine tamen maxime sunt, cujus natura dignior et complexionabilior est : et ideo coitus ejus est cum majori quam in aliis animalibus delectatione : et agit in coitu hominis forma sexus apprehensa, ita quod imago mulieris agit in viro præ oculis cordis posita, et imago apprehensa viri desiderati agit in muliere coitus concupiscentiam, et est hæc quasi primum principians in his quæ ad coitum faciunt : et huic sicut virtuti principali materiæ obedit virtus semen descindens, et cum illud descendit ad vasa seminaria, partem humoris qui secum defluit calor in ventositatem resolvit, et per illam membra genitalia extendit : et cum sint disparis sexus, viri membra tumescunt et rigescunt, fœminæ autem aperiuntur et intumescunt, sed minus quam genitalia viri : et quando ventositas est sicca et multa, fit virga viri quasi ossea, ita quod aliquando ventositate oppilantur meatus per quos ejici debebat sperma, et non exit nisi quando aliquantulum ventositas remissa fuerit. Et est mirabile, quod in hoc subito operantur accidentia animi : quia cum retrahit cogitationem a desiderio coitus, remittitur ventositas et exit semen.

De his autem et hujusmodi satis in præhabitis determinatum est [1].

[1] Cf. præcipue libros IX et X hujusce scientiæ de Animalibus in tomo XI hujus novæ editionis.

CAPUT II.

De qualitate seminum in matrice.

Semen autem hominis, testante Galeno, est substantia humana pura et calida ex qua fit homo. Unde idem Galenus in libro de *Causa membrorum* dicit, quod « semen est spiritus et humor spumosus. » Hoc autem in libro de *Spermate* idem Galenus dicit descendere ex humore omnis corporis, et fieri ex subtiliori natura quatuor humorum humani corporis. Habet enim nervos et venas proprias attrahentes ipsum a toto corpore ad testiculos : et nervi et venæ, ut ibidem dicit, emittunt ipsum completum et animatum : et tunc associatum guttæ mulieris recipitur in matricem, et impinguescit cum calore matricis, et spiritu attracto per arterias subtiles : et ille exterior spiritus non permittit exire interiorem, et constringit eum ad nutriendum puerum et calefaciendum. Postea venit in matricem, ut ibidem Galenus dicit, alius spiritus, et vertit sperma et guttam fœminæ in naturam carnalem calore matricis coadjuvante.

Dicit enim ibidem Galenus, quod spiritus qui est in spermate, tres habet proprias virtutes, quarum prima est necessitas, secunda virtus, tertia est sicut organum. Necessitas autem duo habet opera : custodit enim calorem, et est nutrimentum spiritus animalis, quorum utrumque est necessarium. Virtus vero est in eo quod facit complementum formationis. Organum autem se exhibet in hoc quod decurrit ad omnia ex operatione animæ, quæ, sicut artifex est in artificiato, est in spermate. Sperma quoque sive gutta mulieris frigidior est spermate viri, et est quasi sit nutrimentum spermatis viri. Cum autem ex his concrescit embryo, venit unumquodque ad suam naturam et proprietatem, ita quod simile suo nutritur simili, ut acutum cum acuto, digitus cum digito, et arteria cum arteria : et hæc vocavit Empedocles *cervices capitum germanorum*, quæ in generatione per amicitiam jungi dicebat : et hoc totum fit in matrice. Ut enim in *Pantegni* ait Constantinus, « id quod recipit matrix, undique ita brancat atque claudit, ne, sicut Hippocrates dicit, punctum acus intrare possit : » et sic ut frequenter orificium interius manet clausum quousque forma infantis completur.

CAPUT III.

De dispositionibus seminum et natorum ex parentibus et humoribus et signis cœli.

Propter quod etiam causam diversitatis sexus in partu Constantinus in libro de *Coitu*, Hippocratem inducens, attribuit hujusmodi causis seminis. Dicit enim Hippocratem dixisse, quod « si masculus in tempore pubertatis viderit sibi dextrum testiculum prominentiorem esse quam sinistrum, generabit filios mares : si sinistrum, generabit fœminas. » Galenus autem in libro de *Spermate* dicit, quod « si sperma tempore coitus ceciderit in dexteram partem matricis, ut frequenter conceptus erit masculus propter hepar calidum et humidum qui sunt in parte illa. Si autem ceciderit in sinistram, propter splenem frigidum et siccum coadjuvat locus ad generationem fœminarum. » « Ad tantam etiam potest venire debilitatem et confusionem semen, quod natum erit utriusque sexus, » ut ibidem dicit Galenus. Multum enim matrix coadjuvat ad natorum dispositiones. « In ipsa enim sunt, ut ibidem dicit Galenus, receptacula septem : et in quot vasa semen ceciderit, tot concipiet natos : et si longa et stricta fuerit matrix, longus erit et gracilis conceptus : si autem longa et grossa, longus erit et grossus : et si curta et stricta, curtus et strictus erit conceptus ut frequenter, non semper. » Istæ enim non sunt nisi causæ adjuvantes. Et secundum easdem causas, in eodem libro dicit Galenus, quod « si in concepto abundaverit sperma viri super sperma matris, erit conceptus similis patri tam in facie quam in aliis, membris. Si autem abundaverit virtute et quantitate sperma matris super sperma viri, erit conceptus similis matri tam in facie quam in membris aliis. » De omnibus tamen his subtiliter est disputatum in præhabitis.

Adhuc ibidem dicit Galenus, quod contingit aliquando in spermatibus abundare virtutes unius humoris super alios : et tunc conceptus sequitur humorem illum, et erit sanguineus, vel cholericus, vel phlegmaticus, vel melancholicus, in nullo similis parentibus. Aliquando etiam deficit in aliqua virtute, et generantur strabones, vel claudi, vel aliter occasionati. Aliquando etiam patre vel matre laborante, vel occupato aliquibus passionibus, trahit puer similes passiones ex spermate, et tales etiam aliquando trahit ex nutrimento lactis.

Aliquando etiam, ut dicunt Galenus et Avicenna, in tantum sequitur parentes, quod etiam sequitur animæ eorum accidentia : sicut in coitu cujusdam regis accidit, quod imaginabatur rex monstruosum nigrum, et fecit de hoc mentionem reginæ interim dum cum ea coiret, et conceptus natus fuit monstruosus et niger.

Amplius intantum producit sermonem Galenus quod dicit, quod « in tantum agile est sperma ad mutationes, quod sicut corpora mutantur secundum viginti quatuor horas diei, et secundum diversitatem temporum mensis et anni, et astrorum cursus et adspectus, ita etiam mutantur semina concepta in matricibus. »

Aliter enim ab initio fuissent omnes

homines unius et ejusdem complexionis. Hippocrates etiam dicit, ut ibidem dicit Galenus, quod « omnis substantia debet esse ligata et conjuncta in planetis et signis et nexibus quatuor elementorum. » Et ideo Nectanabus naturalis Alexandri pater cum matre sua Olympiade tempus observans, coivit sole Leonem intrante et Saturno in Taurum, a quibus planetis suum filium volebat recipere figuram et potestatem.

CAPUT IV.

De nocumento coitus.

Quia tamen semen est de conventiori humido corporis, ideo dicit Constantinus, quod « multum coeuntes citius moriuntur. » Et Avicenna concordat in idem. Tantum enim coire potest, quod cum natura non habeat semen quod ejiciat, emittit sanguinem, et destruit corpus, et cito facit senescere hominem. Et hac de causa eunuchi aliquando diutius vivunt non castratis. Sperma autem nimis emissum præcipue debilitat cerebrum et membra cerebro vicina : et ideo suspicatus est Hippocrates semen a cerebro descendere, adjungens aliud ejusdem signum : quoniam quibus venæ quæ post aures ducuntur, inciduntur, deinceps non spermatizant : etsi etiam in coitu tales aliquid emiserint, erit aquosus humor, et non proficiens ad generationem.

Hæc igitur sunt ex quibus proprietates accipi possunt hominis in generatione : et multa de hoc dicta in præhabitis magis sunt consideranda, quam ista.

CAPUT V.

De naturalibus proprietatibus hominis et divinis.

De proprietatibus autem hominis præcipua est quam dicit Hermes ad Esclepium scribens, quod « solus homo nexus est Dei et mundi : eo quod intellectum divinum in se habet : et per hunc aliquando ita supra mundum elevatur, ut etiam mundi materia sequatur conceptiones ejus, sicut in optime natis videmus hominibus, qui suis animabus agunt ad corporum mundi transmutationem, ita ut miracula facere dicantur. Et ideo etiam in ea parte qua homo mundo nectitur, non mundo subjicitur, sed præponitur ut gubernator. Hinc etiam causatur fascinatio, qua anima unius agit ad alterius impedimeutum vel expeditionem per visum vel alium sensum. » Et ideo,

sicut idem testatur Hermes, si aliquando aliquis hominum per electionem se mundo inferiorem fecerit, jam quasi honore humanitatis exutus proprietatem accepit bestiæ, et per concupiscentiam porcus, per iram canis, per rapinam leo, et sic de aliis dicitur fieri : quod Plato *secundam* vocavit *animarum incorporationem*. Perseverante enim homine in mentis culmine trahit ad se corpus et mundum: quia anima nata est præcipere corpori et mundo. Si autem per electionem se corpori supposuerit, cum accidentia corporis animam transmutent, tunc accipit corruptionis proprietates, et tunc etiam corpus non continet, et sic inflicta et fracta ad corpus festinat per imaginationes et passiones, et accelerat corporis corruptiones. Et ideo dicit Avicenna, quod imaginans colores rubeos, auget sanguinis motum et fluxum : et multum tristis et timens lepram, erit aliquando leprosus : et cætera multa contingunt in homine hujusmodi.

Aliquando autem unius membri figura significat dispositionis alterius passiones, sicut gibbositas unguium futurum apostema pulmonis : et motus aliquis cerebri inducit oblivionem, sicut in libro de *Accidente et morbo* narrat Galenus, quod Popchidius Philosophus refert, quod omnes qui erant in quadam civitate postquam pestilentia aeris et corruptionis liberati fuerunt, in tantam ceciderunt oblivionem, quod parentes et amicos suos suaque nomina ignoraverunt. Transmutantur enim ad invicem anima et corpus : et naturalis est ordo, quod anima contineat corpus ne dissolvatur. Et ratione hujus continentiæ accidentia animæ transmutant corpus, et forma delectabilis imaginata movet corpus, et e converso passiones corporis redundant in animæ conturbationem, sicut patet in somno. De his autem et hujusmodi in aliis determinatum est.

Una autem de proprietatibus hominis secundum id quod homo est, verecundari est de turpi perpetrato, quod non convenit alicui animali nisi homini. Propter quod inemendabiles dicuntur inverecundi, quia in aliquo mutati sunt a rationis honore, pecorinæ naturæ assumentes irrationabilitatem.

Adhuc autem discernere inter honestum et turpe soli convenit homini inter animalia. Ex quo consequitur solius hominis esse honestum prosequi, cum omnia bruta non nisi utilia et delectabilia prosequantur.

Amplius soli homini convenit passiones ordinare virtutis ordine, et continere ea quæ sunt in sensu moventia ad limitem rationis. Similiter autem cum amica sibi sint animalia, non habent amicitiæ speciem, nisi eam quæ est similis illi quæ delectationis est vel connutritorum vel collectaneorum, quam χαρεῖαν Græci appellant. Homo autem amicitiam habet secundum omne genus amicitiæ.

Adhuc autem solius hominis est in intellectualibus theorematibus et speculari et delectari delectatione contrarium non habente. Et propterea solus homo perfecte conjugale est animal, eo quod honestas legibus ordinatas facit nuptias : et simpliciter solus civile est animal, quia communicationes et distributiones et cohabitationes et fœdera et pugnas urbanitatibus ordinatas et perfectas tuetur.

Est autem adhuc proprium hominis disciplinæ esse perceptibile propter rationis usum, et esse animal mansuetum natura propter civilitatem, et esse animal risibile et gloriabile propter perfectas gaudendi rationes quæ solæ contingunt homini.

De membris autem hominis in præhabitis determinatum est. De his autem quæ secundum corpus homini conveniunt, est quod solus homo longi et lati et erecti est corporis.

Adhuc autem, quod saliva hominis jejuni linita sanat apostemata, et delet maculas sive cicatrices : et quod mirabilius esse videtur, si sagitta vel ensis tingatur ore jejuni, et ex illa madida sagitta aliquis vulneretur, intoxicatur, sicut dicitur

ab expertis. Et si saliva hominis diu jejuni, cujus saliva bene est subtiliata a cibi ventositate, cadit in os vel vulnus scorpionis vel serpentis vel alterius venenati animalis, ita quod ad interiora penetret, interficit ipsum animal.

Et hæc de homine dicta sufficiant.

TRACTATUS II

De quadrupedibus.

CAPUT I.

De natura et moribus quadrupedum in communi.

De animalium quadrupedum natura determinantes, dicimus omnium quadrupedum genera in hoc convenire, sicut dicit Galenus in libro de *Spermate*, quod « in generatione brutorum animalium sperma non sic mutatur secundum horarum ordinem et planetarum et signorum opera sicut hominis, sed ex prima ei indita proprietate omnia unius sunt complexionis. » Post modica autem causam hujus assignans, dicit quod « adeo fluxum et inconvertibile est sperma eorum, ut numquam omnino et universaliter, sed aliquando secundum partem aliquam sperma eorum mutari contingat : quod in hominibus e contra est. » Causa autem pro certo hujusmodi est quam Galenus non tangit : quoniam materialia et terrestria sunt corpora brutorum : corpus autem hominis magis est accedens ad cœli similitudinem : et ideo cœli facilius sequitur impressiones, et præcipue quia motor hominis est imago motoris hominis, et mundi est similitudo : propter quod omnia quæ sunt universalium motorum et mobilium mundi, magis præfulgent in homine quam in aliis. Ea autem quæ sunt communes auræ et aeris impressiones ex cœlo contingentes, facilius sentiuntur ab aliis quam ab homine in quantum circa propria minus sollicitantur et occupantur.

Cum autem multa valde sint quadrupedia, omnium tamen proprium dicit esse Constantinus in libro de *Coitu*, quod « animal omne agreste furibundum est antequam coeat : et postquam coierit, magis est domesticum. »

Adhuc autem voces multas emittit, quando est in libidine sequestratum a fœmina, per quas vocat fœminam, et fœminæ propter frigiditatem parvæ sunt libidinis et paucæ vocationis.

Adhuc est observandum in quadrupedibus an sint sicca, an humida, et frigida. Sicca quidem et frigida, melancholica, sicut vaccæ: et hæc quidem parum concipiunt propter frigidum, et raro geminos pariunt propter siccum. Observa igitur si quando vaccæ plerumque concipiant geminos in æstate et pariant, erit prognosticum multæ pluviæ in hieme. Idem autem est quando vaccæ multum moriuntur : hoc enim signum est corrupti humoris, qui jam in causis suis humido corrupto corrumpit animatorum corpora : et hoc est signum abundantissimas futuras esse pluvias.

Eodem autem modo prognosticatur in ovibus quæ sunt frigidæ et humidæ, et antiquæ sunt magis frigidæ et humidæ. Quod si igitur aliquando juvenes cum antiquis eodem tempore moventur ad coitum, et antiquæ fervent ad coitum sicut juvenes, signum est caloris abundantis qui corrumpit humidum in juvenibus propter sublitatem ipsius : et illæ moventur illo anno ad coitum. In antiquioribus autem non corrumpit et subtiliat, et ideo illo anno antiquæ oves fortificabuntur et proficient.

Et juxta hujusmodi causas multa sunt valde notabilia. Omnia autem hujusmodi animalia prona sunt in terram, tum propter pondus capitis, tum propter terrestreitatem corporis quod calor complexionalis erigere non potest.

Et quia multa dicta sunt et fere omnia quæ de quadrupedibus universaliter dicenda erant, nunc transeamus ad singula, nihil eorum quæ dicta sunt in antecedentibus repetentes : et sequemur ordinem alphabeti Latini, sicut fecimus in tractatu de *Lapidibus et plantis*.

1. *De Ahane.*

Ahanes animal est ad magnitudinem cervi, cujus fel contra consuetudinem aliorum animalium est in auriculis, per quas etiam cholera purgatur : est autem simile felli hominis et amarum valde, concitativum vehementis iræ et ferocitatis.

2. *De Akabo.*

Akabo ut in libro *sexaginta Animalium* dicitur, animal est multum valens medicinæ, in desertis Arabiæ conversans. Caro autem ejus cocta cum aceto, quæ calida est et humida, valet podagricis : valet etiam dolori juncturarum quando est ex frigiditate. Hæc autem caro cocta in aqua et posita in cupa balneari, curat podagricum intrantem in eam maximo juvamento.

Hæc autem animalia fugiunt ab eo qui radicem fert colloquintidæ. Dicunt etiam aliqui, quod pili in collo hujus animalis accepti, et mixti cum pice pulverizati, et combusti, unctum in ano sodomitam curant a viro. Fel autem ipsius ad pondus unciæ potatum cum aqua spicæ nardi, valet contra hydropisim quæ est ex ventositate. Sanguis autem ejus contra lepram valet si loca patientia inungantur cum eo calido. Dens ejus suspensus super brachium dextrum ab humeris ad cubitum, valet contra oblivionem. Pes sinister et ungues ejus positi in panno lineo, et ligati brachio dextro alicujus, non tradet oblivioni quidquid audierit vel sciverit. Fel masculi ligatum super

femur alicujus sinistrum, non cessabit coire cum muliere quousque super femur habuerit. Manus ejus dextra si cum corio abscindatur et suspendatur supra eum qui intrat ad regem vel aliquem alium pro obtinendo negotio, obtinebit illud. Adhuc autem manus ejus dextra abscissa cum ictu sinistræ manus hominis et suspensa super aliquem, facit eum diligi ab omni vidente ipsum præter alzabo. Dicunt etiam aliqui, quod medulla pedis sinistri trita, valet mulieri quæ non diligit virum suum : et si projiciatur in narem ejus, diliget eum plus quam alium.

3. *De Alche.*

Alches, secundum Solinum, animal est figura, colore, et quantitate muli prætendens similitudinem : sed labium superius adeo habens protensum, quod nisi retrograde incedens herbas in terra capere non possit.

4. *De Aloi.*

Aloi a Plinio dicitur esse animal mulo propemodum simile, carens flexura poplitum in anterioribus cruribus, in quo convenit cum elephante : et ideo non cubat in terra ad dormiendum, sed innititur arbori, qua secta in una parte a venatore fere ad ruinam cadit ruente arbore : et tunc vix refugit propter rigorem crurium, et capitur. Aliter autem vix capi potest propter nimiam suæ fugæ velocitatem.

5. *De Alphec.*

Alphec Arabice est animal quod multi Italicorum et Alemanorum et Gallicorum *leumzam* vocant, natum ex leone et leopardo, et est ferox nimis et nocivum. Aliquando autem domesticatum cum ducitur ad venandum, nisi multum blandiatur ei venator, retrocedit et occidit homines et canes : lupos etiam libenter interficit.

6. *De Ana.*

Ana autem animal dicunt esse Orientis, fortissimis dentibus acutis et longis, et unguibus acutis, sævum nimis, diligens multum ea quæ sunt sui generis et gregatim vadens. Ea autem quæ sunt alterius generis odit, sibi non permittens conjungi aliud animal : sed potius si quid alienum appropinquaverit, concurrentia invadunt illud, et vel fugant, vel perimunt. Si autem aliquod istorum animalium aliquando solitarie inventum invaditur a fortiori se animali, armis dentium et unguium frequenter defenditur, et evadit.

7. *De Anabula.*

Anabula, ut scribit Plinius, bestia est Æthiopiæ, quam Arabum quidam et Italicorum *seraph* appellant. Est autem capite cameli, collo equi, cruribus et pedibus bovis prætendens similitudinem, per totum corpus nitentem habens rubedinem albis maculis immixtam, et est miri decoris longo collo, et altis anterio-

ribus pedibus et posterioribus curtioribus : et pellis ejus propter pili decorem caro venditur pretio. Unam harum secum temporibus nostris habuit Fredericus Imperator in partibus nostris.

8. *De Analopos.*

Analopos, ut in libro suo de *Animalibus* dicit Jorach, animal est acutis cornibus, ita quod cornibus resecat arbores : et quando cum eisdem arbusta resecare nititur, cedunt et involuntur in frutetis, et ligatur cornibus, et tunc ligatum clamat : clamore vero proditum a venatoribus interficitur.

9. *De Apro.*

Aper silvestris bestia est sæva, quæ etiam a nonnullis *singularis ferus* appellari consuevit, cum armis dentium qui *culmi* vocantur ad impugnandum armata, et spissitudine pellis ad defensionem : quam tamen pellem indurat luti et arborum confricatione. Si agitetur mane antequam urinaverit, melius capitur : lassus posterioribus insidens, lassitudine dissimulat bellum, exspectat cum venatore duellum. Culmos in India habet monopedales in longitudine : alibi vix perveniunt ad semipedem : tales enim in longitudine aliquando apud nos inveniuntur. Super ictum cuspidis currit : et nisi lethaliter vulneretur, venatorem prosternit, nisi in terram humilem cadens jaceat, vel retro arborem vel superius in arborem se recipiens evadat, quia culmis recurvis ad superius, ad inferius secare non potest, sed jacentem humo conculcat.

Fœmina autem culmos non habens, dentibus lacerat, gregatim vadit, et de alia nisi de sua generatione pullos secum comedere non sinit. Culmi ejus quasi ferrum incidunt dum in vivo sunt animali : et ideo magna infligit vulnera. Sævum nimis est, et est pugnans in coitu, et fœmina in partu : et hoc fere omnibus competit animalibus. Caro ejus viscosa est et frigida, et maxime vicinior est lacti.

Ad invicem apri corrixantes, cum viderint lupos, quasi confœderati se juvant mutuo, et concurrunt ad vocem querelantis apri omnes qui audiunt et juvant se invicem : et hoc convenit multis animalibus. Quidam etiam cornuti parvis cornibus inveniuntur.

Aper autem domesticus secundum minus istas participat proprietates : et utrique convenit, quod rostro defossa in terra effodit et comedit. Domesticus autem magis immoratur fœtidis quam silvestris. Et quando multi apri pugnant, ille qui ultimo prævalet, omnibus aliis dominatur.

Proprium autem aprorum generi est quod et porcorum esse dicitur, scilicet concitari ad rabiem uno stridente : et tunc periculosum est incidere in gregem eorum, et præcipue in candida veste, et maxime si fœminæ tunc sunt in coitu, ut dicit Plinius. Exoculatus etiam in altero oculo non diu vivit. Et propter humorem abundantem multum coit, et diu coit, quia non est calidum.

Infirmitas porcis accidit, quam *lanchos* quidam vocant, quæ plerumque in aure vel in cauda incipit, vel in pede, et perraro in alia parte corporis : et serpit hæc in carnem vicinam et vivam, donec per inflationem alicujus venæ pervenit ad pulmonem, et tunc moritur : et ideo remedium est a principio resecare partem in qua incipit.

Hic autem multum dormit et præcipue in æstate quando calor humidum ejus resolvit : et tunc etiam nisi frequenter excitetur, lethargiam incurrit et moritur : et quia somnus ejus humectat, ideo caro

ejus in æstate est infirmior. In terris autem calidis propter viscosi motum humidi magis crescit et impinguatur plus quam in frigidis.

Hoc autem animal in se habet monstruosa, quæ in præcedentibus libris determinata sunt[1] : et ideo dicta hic sufficiant.

10. *De Asino.*

Asinus animal notum est, turpe, pigrum, laboriosum, frigidum, et onerifferum, et ideo in frigidissimis regionibus non vivens : et si illuc adducitur, non concipit, nec generat, nec de facili ibi coit : laboriosum valde et oneriferum : sed super renes melius sustinet onus, quam super dorsum vel scapulas : quia melancholicum existens, ossa inferiora ubi sedes est melancholiæ, fortiora habet et sicciora : cujus signum est, quod ossa asini multum sunt canora inter animalia cætera. Pellis est duræ et spissæ : et ideo magis verberibus afflictum, vix cedit ab eo quod desiderat in cibo et coitu : cooperatur tamen etiam ad hebetem sensum verberum complexio terrestris et frigida et sicca : propter quod etiam parum est disciplinabile et macrum semper, vix aut parum impinguabile. Hac etiam de causa gravitatem patitur capitis, et moritur frequentius capite fluente ad laterum unum, et a gravitate capite valde spisso et viscoso reumate fluente super pulmonem ipsius difficultatem patitur spirandi, et incurrit asticam[2].

Hoc etiam animal propter siccitatem et frigiditatem eo tempore non movetur ad coitum quo alia animalia, hoc est, ante æquinoctium vernale, vel sub æquinoctio, sed post in mense Maio quando sol jam ascendit fere ad medietatem anguli recti ab æquinoctio : et tunc dissoluto suo grosso humido ferventissime movetur ac si insaniat, et maxime si asinus adhuc est virgo et pueritiam transierit.

Corium autem ipsius significat grossitiem humoris ejus. Si enim calceorum soleæ de corio in quo diu onus portavit asinus, fiant, non consumuntur, etiamsi ille qui utitur eis, continue peregrinando in lapidibus portaverit : et tandem adeo indurantur, quod pede sustineri non poterunt : et hoc vidi expertum.

Ex siccitate etiam provenit, quod lac fœminæ asinæ adeo subtile est, quod parum habet de caseo : et ideo datur æthicis. Albedo autem sua dicitur conferre ad munditiam et candorem cutis. Et ideo dicit Plinius, quod Poppea Neronis concubina in lacte calido asinæ balneata est.

Est autem hujus animalis consuetudo, vix relinquere pullum, et si violenter separetur, non recedit parvulus a loco in quo a matre derelictus est, ad tres vel quatuor passus. Paritura autem asina lucem fugere dicitur forte propter debilitatem oculorum partus : proficit autem hoc animal in terris parvæ latitudinis calidis. In his autem quæ ultra sextum clima dilatantur, continue deficit, ita quod in terris quinquaginta graduum latitudinis non convalescit.

De expertis autem est, quod hepar ejus assum et comestum in die, hoc si multoties et diu fiat, confert caducis. Similiter autem operantur ungues eorum si comburuntur, et bibitur ex eis pondus trium aureorum et unciæ singulis diebus. Et si quis asini medulla et sepo ejus perunxerit calida loca, erit juvamentum

[1] Cf. XII de Animalibus, tract. III, cap. 6.

[2] Cf. etiam de asinorum infirmitatibus VII de Animalibus, tract. II, cap. 2, in tom. XI hujusce editionis.

manifestum. Si fiat ex unguibus combustis emplastrum, dissolvit scrofulas, et curat fissuram pellis ex frigiditate provenientem. Triti etiam ungues et pulverizati super apostemata aperta pedum vel corporum conferunt. Urinæ etiam asinorum bibitæ conferunt contra dolorem renum. Et habet asinus consuetudinem mingendi in loco ubi ante alius asinus minxit : et si talem locum non invenerit, vult mingere super fimum : et hoc facit etiam mulus filius ejus. Urinæ autem ipsius præcipue valent renibus, ut diximus, quando dolor causatur ex humiditate grossa. Stercus etiam asini combustum aut incombustum, cum fit ex eo emplastrum, restringit fluxum sanguinis. Si domus cum asini pulmone suffumigetur, vermes fugient ab ea. Stercus asini vino acri infusum, et liciniis impositis bene et diu imbibitum, et liciniis de bombace existentibus perfecte madefactis si licinia illa naribus immittantur, fluxum sanguinis restringunt. Emplastrum ex eo in fronte positum, sanat a fluxu sanguinis. Combustum hepar tritum in modum collyrii liquefactum cum sepo ursi et oleo donec fiat in spissitudine mellis, et deinde ex eo supponatur supercilio depilato renascuntur pili.

11. *De Onagro*[1].

Asinus autem etiam silvestris, quem *onagrum* Græci vocant, quod sonat Latine *asinus agrestis*, est sicut domesticus : sed virtutes dictæ fortiores sunt in eo et in membris ejus.

Et hujus caro valet contra dolorem lateris et duarum ancharum. Medulla autem asini silvestris si inungatur quis ex ea, curat podagram et aufert dolorem ejus. Stercus asini silvestris tritum cum felle boum, si ex eo quis inungat capillos suos, inscripantur. Stercus etiam asini silvestris desiccatum cum vino bibitum, valet contra morsum scorpionis et puncturam.

12. *De Bonacho*.

Bonachus in genere vaccino computatur, de quo nos in antehabitis exposuimus[2].

Est enim, ut Solinus dicit, animal habens caput taurinum, corpus vero et jubas habet sicut equus. Cornua autem habet multiplici flexu in se recurvata, ita quod etiam in cornua offendentem lædere non possit. Hoc animal cum in fugam convertitur a venatoribus, fluxu ventris ad longitudinem ingens stercus projicit, cujus odor vel substantia quem attigerit, adimit, et his armis se defen-

13. *De Bove*.

Bos autem communis scitur : et omnia quæ videntur de ipso notanda, in præhabitis sunt determinata[3]. Hoc animal si non castratur, ferox est, et præcipue quando fuerit provocatus.

[1] Cf. etiam inferius, n. 83.

[2] Cf. VIII de Animalibus, tract. v, cap. 1.

[3] Cf. plura loca quæ facile in *Indice rerum* generali ad verba *bos*, *taurus* vel *vacca* reperies.

14. *De Bubalo.*

Bubalus est generis bovini majus quam bos communis fortissimis cruribus et brevibus respectu sui corporis, cornua habens longa valliculosa et nigra sicut capra, caput parvum respectu sui corporis, corpus habet spissum : et omnis ejus defensio est in fixione ungularum, et conculcat ea quibus nocet, nec de facili insequitur ea extra viam rectam. Nigrum autem est parvi pili et parvæ caudæ. Circulo posito in naribus circumfert, et trahit fere ad vices duorum equorum pondera. Colorem varium et rubicundum valde persequitur. Et de hoc multa diximus in præhabitis.

15. *De Calopo.*

Calopus dicitur esse animal Syriæ juxta Euphratem habitans, et de Euphrate propter aquæ frigiditatem bibens, astutum, et velox esse dicitur, ita ut venator sibi appropinquare non possit. Cornua gestat longa serræ modum prætendentia, quibus etiam arbores dejicere dicitur : sed virgulta ante impulsum cornuum suorum cadentia frangere non potest, licet ad hoc sæpe nitatur : et ideo in eis frequenter involutis cornibus captum tenetur et tentum stridet, et audito stridore a venatore capitur.

16. *De Cameloparдulo.*

Camelopardulus bestia est Æthiopiæ, colore rubea, collo equi, capite cameli, pedibus cervi vel bovis exhibens speciem.

17. *De Camelo.*

Camelus est animal deforme, bina habens in dorso tubera : et sunt ei crura prolixa, collum longum : dum vadit, vix umquam pedes atterit. Sunt enim reciprocis quibusdam puliunculis et crurium pulpis vestigia canilenta. Et ideo lapides vix sustinent in multum ambulando.

Habet autem in usum duplicem, onerum videlicet, et vecturæ. Sed de facili non recipiunt ultra onera consueta ad portandum : et si vehunt, non de facili vadunt ultra spatium consuetum : et cum onerantur, modicis percussionibus flectunt genua ad onera suscipienda. Odiunt autem omne genus equinum. Sitim sustinent per triduum : sed cum veniunt ad aquam, tantum bibunt, quod etiam futuræ et præteritæ siti satisfaciunt. Bibunt autem aquam turbidam vel turbatam : ad puteos autem non libenter bibunt. Tempore coitus solitudinem diligunt : et tunc non sustinent secum esse hominem, nisi forte pastorem. Rabies autem et podagra camelis accidit ex quibus facile moriuntur. Ungulas non abjiciunt, sed longis et duris in viis lapidosis gravantur : propter quod duri corii parantur eis in talibus viis calcei, ut pedes ejus minus atterantur. Hordeum amant, cujus pabulum subito gluttiunt, et postea tota nocte ruminant. Uno abstinente in stabulo, alii quasi compatientes secum abstinent.

Cameli communes unum gibbum habent in dorso. Hi vero qui *dromedarii* vocantur, magnæ velocitatis sunt, et duos habent gibbos.

Cerebrum autem cameli cum aceto in potu datum, dicitur valere caducis. Camelus in complexione est calidus et siccus. Galenus dicit, quod « medulla cameli desiccata parata cum vino et sumpta valet caducis, qui causam habent ex melancholia nigra : et præcipue si singulis mensibus sumatur semel. » Spuma cameli cum aqua mixta et sumpta ab ebrio dæmoniacum reddit. Si quis de pulmone cameli desiccato et trito potaverit ad pondus aurei, incurrit oculorum cæcitatem. Lac camelorum subtilius est omni lacte et laudabilius et subtilioris actionis : quoniam extenuat superfluitatem et solvit ventrem, et aperit stricturas propter calorem vehementem naturalem qui est in eo : et roborat hepar, et aperit oppilationes ejus, et subtiliat grossitiem splenis, et confert hydropicis sumptum in potu calidum, et præcipue quando ponitur cum zuccharo alchabiar.

Multa de camelis in antehabitis dicta sunt[1] : et ideo hæc hic sufficiunt : non enim repetere oportet.

18. *De Cane.*

Canis animal notum est, de cujus diversitate multum in antehabitis disseruimus[2].

Est autem animal fidele domino, ita ut nec a mortuo nisi vix separetur, et mortem aliquando pro domino subeat. Fertur, quod in Albania ita magni sunt, quod leones et elephantes prosternunt, et ad ursos et lupos indignantur, nec nocent eis. Jorach dicit, quod multum vigent odoratu : et hi de quibusdam ex diversis animalibus generantur : et ideo diversi sunt in figura, quantitate etiam differunt multum propter cibi diversitatem. Genus canum ignobilius quod ad custodiam deputatur, ante mensam ita frequenter se disponit, quod uno oculo ostium, alio autem inspiciat largam domini manum. Cum autem omnes cæci nascantur, optimus in uno numero natorum esse dicitur, qui ultimus videre incipit, vel quem primum mater deportat in cubile.

Rabiei canis mederi dicitur fimo gallinacio cibis eorum immixto. Morsui autem rabidi canis dicitur esse medicina radix rosæ silvestris.

Canis omnis hoc habere videtur, quod vulvas et posteriora odorant ac si juvamentum ex hoc habeant : forte quia cum odore vigeant, qualitates habitudinem in resolutionum corporis odore cognoscunt. Infirmi abominabiles herbas comedunt, ut humores malos evomere cogantur. Curare autem vulnera sua et aliena dicuntur lingua eorum : et si lingua tangere non possunt, pede saliva infecto locum læsum tangunt et sanant.

Nos autem multa de canibus in antehabitis diximus, quæ hic non repetimus. Sed quia hoc animal multis usibus humanis aptum est, ideo hic volumus tradere quomodo nobiles canes habeantur, et nutriantur, et sanentur si sunt infirmi.

Indicandum igitur nobis videtur, quod in canibus venaticis non leverariis illi nobiles sunt, quorum aures magnæ et latæ directe ad maxillas dependent, et quorum nares apertæ sunt, et superius labium longe dependens, et vox sonora, et cauda non admodum longa plus ad dextrum incurvata et frequenter erecta portatur, et anus liber ad evaporandum :

[1] Cf. II de Animalibus, tract. I, cap. 2 et 4, et etiam VIII de Animalibus, tract, v, cap. 2.

[2] Cf. præcipue VII de Animalibus, tract. III, cap. 2; et libro VII, tract. II, cap. 2, et etiam libro VIII, tract. I, cap. 1.

et ideo talibus inventis canibus quantum fieri potest fœminæ et mares similes quantitate, colore, ætate, et robore accipiantur. Color tamen in his minus attenditur. Et fœmina accepta recludatur et maceretur donec evacuetur : et similiter masculus excrucietur jejunio donec evacuetur in toto : deinde ciba eos usque ad perfectam satietatem butyro multo immixto recenti caseo, et reclude in conclavi ad hoc apta per novem dies, vel donec videas catulam concepisse. Cavebis autem ne aliquo modo ante hoc tempus evagari possint. Cum autem conceperit fœmina, emittes masculum, et fœminam tenebis in custodia, aliquando et raro permittes eam deambulare, et iterum ad locum stramentis commodum revocabis, et secundum quod magis appropinquat ad partum, plus in cibo administrabis ut conceptus inveniat quod sugat a matrice : ministrabis autem humida, ut lac et serum cum aliquanto butyro, et hujusmodi, et immisce panis aliquantulum et carnis coctæ. Quando autem peperit, secundum numerum catulorum est nutrienda, cavendo ne in maciem incurrat, nec pinguedinem : quia macies induceret defectum in lactatione, et pinguedo induceret malam dispositionem in lacte. Lac enim canum spissimum est propter complexionis calorem : et hic calor hebetatur et remittitur in nimia pinguedine. Macies igitur trahendo nutrimentum ad corpus matris, lactis inducit diminutionem, sed nimia pinguedo inducit lactis frigiditatem et tenuitatem. Competenti autem tempore ab uberibus matris avellendi sunt catuli : et tunc etiam non nutriendi sunt ad pinguedinem, nec macerandi ad defectum, sed proportionaliter cibandi sunt, secundum quod sufficit sustentationi et augmento et confortationi. Serum autem cum aliquanto lacte primo dandum est eis, et sit lac butyrosum, et secundum quod magis et magis proficiunt, minus in cibum eorum de hujusmodi humore infundendum est. Tunc enim ita completis octo mensibus, pane mollificato in sero sine multo liquore sunt nutriendi propter siccam canum complexionem, et tunc in spatio anni sani et agiles et fortes et sagaces inveniuntur.

Post anni vero et dimidii spatium exerceri debent ad venationem : primo quidem moderatis laboribus incipiendo, ut per seipsos de die in diem plus et plus se exerceant : quia si nimio cursu et labore exerceantur primitus, labor tenella adhuc exsiccabit membra : et humido in eis exsiccato, nec poterunt, nec valebunt laborare, sed abhorrebunt venationem. Si autem moderate laboribus exponentur, calor motus in cruribus attrahetur ad crura, et non consumet nutrimentum : et tunc demum cruribus confortati fortes erunt, et venationes per seipsos desiderantes.

Per omnia autem idem faciendum est in generatione et nutrimento de leverariis, nisi quod aliter nobilitas horum cognoscitur. Hi enim optimi sunt longis et planis capitibus non enormibus, et auriculis in acutis retrorsum directis et parvis, labio superiori super inferius non dependente nisi valde parum, collo longo et aliquantulum tumenti supra capitis quantitatem in loco ubi continuatur capiti, pectore enormi et bene acuto inferius, costis longis et fortibus, iliis strictis, cauda non spissa nec admodum longa, cruribus altis et macris plus quam pinguibus : et quod raro vel numquam latrent, quia istius canis proprium est ad parvorum canum latratus qui pro custodia latrant, indignari : propter quod etiam non quodlibet invadit, reputans sibi hoc esse indignum. Iste autem canis magis lacte quam seracio est nutriendus.

Canis autem qui *mastinus* vocatur et lupo est similis, similiter quidem se habet in generatione, sed cum ablactatur, magis grossis nutritur et siccis. In his tamen hi qui ex leveraria et mastino bene magno et nobili generantur, cum forti-

tudine habent agilitatem, et ideo meliores sunt.

Est autem canis universaliter animal multum disciplinabile : et ideo inimica discunt histrionum opera. Si quis autem ad hæc ingeniari voluerit, accipiat canem ex vulpecula natum vel ex vulpe si fieri potest : et si non potest, accipiat rufum canem de his qui custodes sunt, et consuescat eum ut juvenis conversetur cum simia : ad illam enim consuescit multa humana facere : et si coierit cum ea, et generet simia, ille canis erit præ omnibus ad ludos mirabilior.

Ad latrones autem investigandos non omnis utilis est canis : sed attendendum est ad canem ferocem qui indignetur discernere inter homines : et hoc quando docet, primo sit armatus aliquis homo pelle spissa quam canis lacerare non possit, et incitetur canis in illum, et illo fugiente tandem a cane se permittat capi, et cadendo ante canem permittat mordere bene canem : et in crastino similiter incitetur ad alium, et hoc fiat frequenter : quia tandem beneficio odoratus insequitur eum super cujus vestigium ponitur. Causa autem quare eligendus est canis qui non discernit inter homines : quia si discat blandiri hominibus, tunc sequitur vestigium eorum quos diligit, et illorum forma et odor remanens apud eum confundit cerebrum ejus in tantum quod non discernit vestigia ejus qui insequendus est. Multi autem tales inveniuntur canes, qui quasi neminem cognoscere dignantur. Hujus autem signum est, quod etiam canes venatici aliquando confunduntur quando super diversa vestigia ferarum ponuntur, et errare incipiunt. Qui autem canes melius odorant, alibi in præcedentibus libris determinavimus.

Canes autem qui ad aves valent, magis hoc a disciplina habere videntur, quam ab odoratu : tamen ab utroque habent, et docentur hoc modo. Captis perdicibus primo circumducuntur sæpius, et per minas tandem discunt circuire et circuire : sed invenire perdices discunt ab odoratu, ita quod primo sæpius ponuntur super vestigia captarum.

Sic ergo canes enutriuntur, et docentur, et generantur.

Regimen autem sanitatis canum est, quod non permittantur multum dormire : quia cum caloris magni sit animal, quando dormit, multum calor qui est circa locum nutrimenti intensus, attrahit malos humores ad stomachum, et inficitur canis, et infirmatur. Permittatur ergo dormire paululum post cibum, et tantum quod cibus digeratur. Et quia siccus est canis, cibetur humidis. Tunc enim magis temperatur complexio ipsius. Signum autem bonæ purgationis est quod aliquantulum et non multum longi sit pili : quia tunc per pilositatem purgatur. Si autem nimis longos habeat pilos et spissos, tunc sub pilis corrumpitur ei pellis, et convertitur in fœtorem et scabiem.

Accidunt autem cani ut frequenter novem infirmitates, scilicet scabies sive impetigo, vel forte lepra, quod totum pro una computamus infirmitate, vermes in ulceribus, tumor, spina in membro aliquo, rabies, macies inordinata, pigrities, pulices, et constipatio ventris.

Si ergo impetigine vel lepra vel scabie tactus fuerit canis, prius fiat minutio de omnibus cruribus in vena majori quæ in exteriori crurium descendit : postea fac unguentum de argento vivo, sulphure, semine a calabis trito, æqualia de duobus accipiendo cum duplo auxungiæ veteris vel butyri commixtis, et inunge loca læsa, et curabitur. Ad hoc etiam valet aqua in qua cocti sunt lupini, et etiam aqua salsa.

Si autem in vulneribus vel plagis vermes nascuntur, succo hyppiæ quæ vocatur *tanacetum agreste*, perfundantur tamdiu quod ad interitum ducantur. Venatorum tamen quidam experti dicunt, quod omnes vermes tales in omnibus brutis animalibus moriuntur si sticados citrinum ad collum ejus suspendatur statim cum fuerit arefactum. Et dixit mihi multum expertus, quod hoc valet mul-

tum contra pestem boum et equorum et omnium animalium, quando tritum cum potu datur animalibus. Quando vero prædicto modo vermes mortificantur, butyro mense Maio facto intingantur : et per hoc etiam ipsi tumores depelluntur, et ipsa loca uncta prædicto modo libentius lingentur : et hoc est canibus perutile.

Si autem tumor innatus in aliquo membro canis fuerit, et eum deprimere volueris de hinc, alceam contritam in aqua cum pasta donec ad modum ceræ se tractari permittat, superpone : pannus etiam cannabinus superpositus valet, præcipue si cimino sit immixtus. Similiter lac acidum et bene commixtum et superpositum sedat dolorem et totum celeriter expellit tumorem. Adhuc lini semen cum recenti sanguine coctum valet. Adhuc pannus cannabinus aqua madefactus et tumori a pilis bene raso superpositus, valet multum. Adhuc betula trita et apposita valet. Adhuc seneciones cum lardo recenti triti et appositi faciunt idem, et saniem funditus extrahunt, et ulcus et vulnus consolidant.

Si autem canis spinam vel aculeum in pede aut in aliquo quovis membro habuerit, furfuresca cum lardo trita et apposita spinam et aculeum extrahit, et saniem denudando aperit. Hoc idem etiam facit pulvis hirundinellarum in olla nova cum suis interioribus combustarum. Hic pulvis servetur in pyxide, quia multum valet ad talia.

Si autem lymphaticus sive rabiosus fuerit canis, statim sequestretur ab aliis, ne alios incidendo in rabiem convertat. Doctrina autem Arinetia regis Valentiæ est, ut canis rabidus in aqua calida per longitudinem corporis immergatur per novem dies, ita quod pedibus posterioribus vix terram attingat, anterioribus sursum erectis : et tunc extractis de aqua caput radatur, et bene depiletur, ita quod vulneretur corium, et tunc succo betæ ungatur, et profundetur sæpius : et si qua comedit tunc canis, eodem succo intingantur : et detur ei medulla sambuci, quia illa podest. Et si hoc infra spatium septem dierum non prodest, interficiatur : quia non curabitur.

Si autem canis non subtractione cibi, sed naturali aliqua destitutione in maciem convertitur, tribus vicibus aut quatuor butyro ad plenum eum refice : et si ex hoc non impinguatur sensibiliter, vermes habet sub lingua : et illos acu extrahe, et impinguabitur : et si tunc non impinguabitur, naturali defectu tendit ad mortem.

Si autem pigritiem in velocitatem mutare volueris, pane avenatio peroptime cocto et bene fermentato assidue refice : et erit cursu velox.

Contra pulices unge eum oleo olivæ, et recedent et non cito revertentur.

Incommoda autem latentia præter prædicta accidentia canibus, sola ignis calefactione et graminis comestione curantur. Scias autem, quod sicut dicit Galenus in primo libro de *Complexione*, canis calidus est vivus : mortuus autem non. Calidus autem est respectu hominis, et frigidus respectu leonis : et similiter siccus est respectu hominis, humidus autem respectu formicæ et apis : et ideo si cibi naturaliter sicci et stiptici dantur canibus, constipantur et frequenter pereunt.

Signum autem constipationis est, quia frequenter gementes clamant, et de loco ad locum discurrunt, et ex nimio conatu deponendi sicut febricitantes tremunt : et hoc sæpius videtur in catellis dominarum, qui fere omnes ex ventris constipatione moriuntur. Detur ergo pasta avenatia distemperata cum aqua calida, ad modum spissæ pultis : vel cibetur pane avenatio molli fermentato : et detur aliquando serum lactis, et liberantur, et veloces fiunt et sani : nec aliud extra prædicta est, quod multum oporteat attendere in cura canum.

Si autem optimos ad custodiam facere intendis, fortes elige, et omni die ligatos reclude, et de nocte solve, et erunt in

custodia mirabiles, nullum penitus cognoscentes, nec ad domum tuam admittentes.

Dicitur autem in libro *sexaginta animalium*, quod caro canis calida est et sicca. Dentes autem canini suspensi super ictericium conferunt : et qui dentes canum super se habet suspensos, non illatrabitur a canibus, ut dicunt. Costabenluce dicit, quod « si quis cor canis super se habuerit, non invadetur morsu canum : sed si ad ipsum venerint et olfecerint eos, statim fugient ab eo. »

Dicunt etiam quidam, quod si dens canis nigri in palma teneatur, non latrabunt canes contra tenentem eum : et ideo talem dentem secum ferunt latrones noctium. Mulier etiam in utero laborans a partu mortuo, si sumat de lacte canis cum modico mellis, alleviabitur partus ejus. Stercus etiam canis sumptus constringit ventrem, maxime si sit stercus ossa comedentium canum, et desiccatum sit per viginti dies in mense Julio, et ante solis ortum sumatur ad pondus aurei cum decoctione galli decrepiti. Et hoc idem optimum est ad squinantiam et apostemata amygdalarum gulæ, quia velociter constringit ea : et tritum cum semine coriandri, et linitum super apostemata rubea, curat ea.

Dicunt etiam quidam, quod si sordes aurium canum congregentur, et ex eis licinia bombacii novi inungantur, et in crucibulo viridi in oleo extendantur, videbuntur capita ponentium omnia calva. Galenus dicit, quod « caput canis combustum oleo infusum et sepo canis ejusdem, desiccat ulcera capitis et scabiem.

Dicunt etiam quidam, quod corium virgæ canis involutum in terra in quam minxit aliquis, et ligatum super eum, prohibet mingere quamdiu fuerit super eum. Si sumatur coagulum de ventre catuli parvuli, et cum vino confectum sumatur, dissolvit ad tempus laborem ex colica. Sordes etiam aurium canis cum vino mixto statim inebriant. Dicunt etiam quod lapis morsus a cane et in vino sumptus, cogit clamare sumentem.

Hæc autem cum aliis quæ ante determinata sunt de canibus, sufficiant.

19. *De capro.*

Caper et capra nota sunt animalia, sed multorum generum. Domesticum quidem longorum et acutorum est cornuum, et multi lactis, nutritum herbis et arborum ramusculis, scandens montes, et in montanis magis pascua volens, fortissimum fronte et cornibus : in quo convenit cum ariete, de quo in *Viatico* dicit Constantinus, quod si quadraginta dies foliis tamarisci pascatur, splenem non habebit. Et in libro de *Simplici medicina* dicit Serapion inducens Galenum dicentem, quod vidit capras foliis tamarisci cibari, et invenit splenes earum parvissimos, quas, ut dicit idem Galenus, vidit serpentes excoriatos lingere, et postea minus senescere et albescere.

Hujusmodi animalis sanguis bulliens de novo calidus extractus mollificat adamantem. Fel etiam hujusmodi animalis palpebris vel superciliis superpositum depilando facit non apparere pilos : quia acutissimum est, et forte facit idem in aliis pilis. Hoc etiam fel in terra in vase aliquo repositum ad se dicitur ranas congregare, ac si juvamentum aliquod inveniant in eo.

Est autem animal hoc discens percutere cornibus forti ictu, ita quod quicumque sibi asserem vel scutum exhibuerit, statim percutit, et aliquando scutum scindens hominem prosternit.

Hujusmodi etiam animalis sanguis si diu reticis nutriatur, si cum petrosilino et vino potetur, frangit lapidem in renibus et in vesica si pulverizatus accipiatur. Jecur etiam comestum dicitur consra visus valere obscuritatem.

Hæc autem gregatim vadunt, et si de

grege attractum fuerit, animalia quasi in stuporem versa eminus adspiciunt. In die cum pascuntur, dicuntur respicere ea quæ eregione sunt opposita. In sero autem respiciunt ea quæ juxta sunt posita. Hoc autem multis herbis et serpentibus venenatis utitur et proficit ex eis, et hausto melle multum debilitatur et forte moritur. Spinam vel sagittam vel aliud alicui membrorum suorum infixum habens, dicitur extrahere polegio silvestri.

Culmo facto ex felle caprarum silvestrium vel domesticarum valet contra telam oculi. Ungues caprarum combusti facto emplastro cum aceto forti fortem curant allopiciam. Cornu caprarum incineratum si ex hoc confricentur dentes et gingivæ, confortantur ambo. Dicunt etiam quidam, quod qui comedit duos testiculos capri, et coit, ex superfluo digestionis ejusdem cibi generabit filium masculum, nisi sit impedimentum fœmina cum qua coit : et si comedit unum, habebit puer tantum unum testiculum. Sepum etiam capri cum stercore capræ confectum fricatum super podagram lenit dolorem : stercus etiam caprarum combustum cum aceto aut cum melle confricando sanat allopiciam.

Diximus autem in antehabitis libris, quod est aliud genus istius animalis quod non magnum est, et curva ad modum unci habet cornua, quibus se tenet quando cadit per devexa montium : et tertium genus est quod caper montanus et alio nomine *hiber* vocatur. Et de his satis dictum est in aliis libris [1].

20. *De Capreolo.*

Capreolus autem in cornibus magis prætendit speciem cervi, et dicitur hoc animal visu esse acutum, vocem habens debilem quam venator imitatur sibilo folii : et tunc capreolum quasi ad sui generis aliquod animal prosiliens interficit vel deprehendit. De capro montano dictum est alibi, nec repeti oportet.

21. *De Castore.*

Castor est animal posteriores pedes habens anserinos ad natandum, et anteriores ut canis, eo quod in terra frequenter ambulat.

Dicitur autem castor a *castrando*, « non quod seipsum castret, ut dicit Isidorus, sed quia ob castrationem maxime quæritur. » Falsum enim est, quod agitatus a venatore castret seipsum dentibus et projiciat castoreum, et quod si alia vice castratus exagitatur, erigendo se ostendat castoreo se carere, sicut frequenter in partibus nostris est compertum.

Hoc animal dente dejicit satis mensuratæ quantitatis arbores, et casas construit in ripis aquarum ante antra in quibus habitat : quas etiam bicameratas vel tricameratas cum solariis facit, ut crescente aqua ascendat vel descendat. Comportans autem ligna ad hujusmodi structuras dicitur peregrinos castores ad servitutem redigere, et resupinos impositis inter crura lignis supra ventrem diligenter aptatis per caudam ad locum ædificii trahere, et sic domos exstruere.

Pellis autem castoris cinerea est ad nigredinem declinans : et aliquando fuit pretiosa, sed nunc parum valet. Spissi autem est et curti pili. Cibus ejus melica est piscis : comedit etiam arborum cortices.

Castoreum autem interius habet in

[1] Cf. III de Animalibus, tract. II, cap. 9.

corpore, quod calidum est et siccum, nervos confortans, et ideo contra tremorem membrorum et paralysim bene operatur, est enim divisivum et exsiccativum phlegmatici humoris.

Caudam habet latam quasi corio squamoso pinguem valde : et hanc in aquam vult semper dependere. Est autem cauda apta ad natandum sicut gubernaculum in navi : sed non est verum quod numquam retrahat eam ab aqua, quia ex nimio frigore glacialis aquæ retrahit eam ab aqua : et ideo falsum est, quod hoc animal lutram cogat ut aquam hieme circa caudam suam moveat ne congelatur : sed prævalet lutræ, et expellit eam vel occidit : est enim acutissimi morsus. Tota autem caro ejus abominabilis est præter caudam.

Est autem castoreum quod in quantitate æquali et compari extractum cum humore qui circa ipsum est, et sic exsiccatum, cum siccum fuerit, debet esse subtilis substantiæ, declinans ad colorem non nigrum, sed obscuri sanguinis : si autem est varium declinans ad nigredinem, venenum est, et quandoque interficit eodem die, et aliquando convertit ad aliam malam ægritudinem. Quando autem est bonum, est calidum et siccum subtilissimæ exsiccationis, et ideo confert nervis et paralyticis quando cum saliva calidum bibitur. Bibitum etiam a pariente cum calamento et melle ad pondus duarum unciarum post minutionem sophenæ quæ est vena hepatis in inferiori parte brachii, salubriter ejicit fœeum et secundinam : et hoc etiam modo provocat menstrua salubriter, quia si vena non minueretur, forte minus provocaretur : hoc etiam modo bibitum a viris, calere facit testiculos.

22. *De catapleba.*

Catapleba est animal modicum, caput ægre ferens propter gravitatem, in ripis Nili juxta fontem qui *niger* dicitur habitans, adeo subtilis spiritus et venenosi in oculis, ut qui in oculos ejus offenderit, statim moriatur.

23. *De Catto.*

Cattus est animal a *capiendo* dictum, muribus infestum, et dicitur esse moribus verecundum, et pulchritudinis amativum. Habet autem colorem griseum glaciei fortiter congelatæ similem : hunc enim colorem habet naturalem, et alios etiam habet ex accidentali cibo, et præcipue qui domesticus est. Est autem mordax valde in multis simile leoni secundum figuram, unguibus et dentibus armatum sicut leo.

Carnem autem habet laxam et mollem : et dicitur valere podagræ caro catti agrestis quando desuper inungitur. Fel autem catti agrestis magni juvamenti est contra oris torturam. Accipitur autem fellis catti nigri medietas unciæ, et miscetur cum zambach, et sic fit ex eo sternutorium. Fel etiam catti præcipue agresti extrahit fœtum mortuum de matrice, quando fit ex eo suffumigatio subtus mulierem in os vulvæ, et fuerit commixtum cum stercore nigro alicujus catti vel ejusdem cujus est fel. Idem etiam operatur fel catti quando miscetur aquæ colloquintidæ, et humectatur inde spongia, et teneat penes se mulier, et præcipue si tenet subtus juxta extrinsecum os matricis.

24. *De Cato.*

Catum ferunt esse animal in Arcadia super ripam fluminis Tyberis habitans in antris, infestum bobus, ita ut tres aliquando simul per caudas ad antrum trahat : timet autem hominem multum : et cattum interficit et insidiatur ei. Est autem species pulmonis ipsius adeo calidi et subtilis veneni, ut ad modum flammæ consumat ea quæ tetigit.

25. *De Cervo.*

Cervus animal notum est, pro ætate culmos augens in cornibus et usque ad sex annos, ut dicit Solinus : tunc enim non ultra culmos, ut dicit, producunt, sed in spissum cornua grandescunt. Quot autem producant, non est certum. Ego enim vidi cornu quod undecim in uno, et undecim in alio habuit. Plinius autem narrat, quod « cum sentit se cervus gravari senectute, spiritu per nares serpentes de cavernis extrahit : et cum veneno diffuso per corpus æstuare se sentit, fontem petens limpidum bibit, et sic a vetustate pellis paulatim exspoliatus juvenescit : » et hoc puto ego verum non esse. Senectutis autem ejus indicium certissimum est multitudo vel paucitas dentium, vel nullos habere dentes si est antiquissimus.

Natantes cervi per flumen propter pastum si magna est latitudo quam transnatare cupiunt, caput unius super clunes alterius ponunt propter pondus cornuum, fortissimum in primo, et debilissimum in ultimo statuentes ordine, et sic se invicem supportant.

Coeuntes ad coitum insaniunt et pugnant pro fœminis usque ad mortis vulnera : et hoc facere dicuntur in fine Augusti oriente Arcturi sidere cum sole : et tunc fœminæ per esum herbæ *sylesis* vocatæ uterum præparant ut facilius concipiant, eo quod propter duritiam virgæ maris non accipiunt semen nisi fugiendo. Agitatus autem cervus magis fugit ad vias hominum publicas, quam ad latibula, ne sua occulta prodantur.

Geminos etiam cerva aliquando parit : et ejus partus castigatione pedum infra fruteta frequenter abscondunt ne egrediantur : et cum maturi fiunt ad cursum, assiduitatem ad currendum et fruteta transeunda docet, ne per condensa currentes, cornibus hæreant et capiantur.

Dicitur etiam de hoc animali, quod omnia visa rara miratur et audita : et ideo frequenter etiam videri propius volens, et in fistulis et in cantu delectari, incidit in periculum capturæ vel mortis.

Dicunt etiam experti, quam tam cervus quam aliæ bestiæ dycalio tela et spinas membris infixas ejiciunt, quando bibunt eum. Percussi autem a phalangio quod est genus aranearum, cancros si habere possunt, comedunt, et sic vincunt veneni virtutem.

Dicunt etiam hæc animalia vitam immunem a febribus habere, et ideo sanas valde esse carnes cervorum si mane ante omnes alios cibos comedantur per duas horas in aliqua quantitate quæ totum infundere possit corpus.

Dicunt etiam, quod Alexander probavit amplius per centum annos vixisse cervos circulis aureis insertis in naribus qui post mortem Alexandri per centum annos et amplius capiti nullum dederunt senectutis vestigium.

Venenata autem fugiunt, ita quod si etiam venenata jacula in locum eorum jaciuntur, recedunt. Agitati autem contra ventum currunt, ut ventus ab eis auferat voces canum. Unguentum autem etiam ex eorum medullis confectum, immunem, ut dicunt, servat a febribus.

Cornua ejiciunt in aquis, ut dicunt quidam, ne cornu dextrum inveniatur

quasi aliquid in illo sentiant juvamenti. Hoc tamen ego comperi non generaliter esse verum : eo quod alibi abjectum in silva sub frondibus absconsum inveni cornu sinistrum.

Cervi pugnantes in pascuis victori ut domino obediunt. In partu observant locum ad quem non nisi in una parte sit introitus, ut ubi pugnando contra adversarium defendatur.

Dicunt autem quidam, quod abortivum cervi intra uterum maternum occisi, multum valet contra venenum si carnes ejus comedantur.

Dicunt etiam in spondili colli ubi caput collo jungitur, quod *basis capitis* vocatur, vermes esse numero viginti.

Dicunt etiam in senectute in capite ejus intra os oculi vespas et formicas generari, et aliquando progredi . Dentes autem quaternos habet in utraque mandibula, et inferius quatuor alios qui in masculo majores sunt quam in fœmina.

Os autem cordis ejus exsiccatum et pulverizatum contra cardiacam dicit valere Platearius. Isaac dicit, quod caro ejus est melancholica dura ad digerendum. Cerebrum autem ejus et sepum contra pulsum cordis valere dicitur et dolorem ancharum et laterum, et confert ad reparationem fracturæ et lenificat eam. Sepum autem cervi si cum eo fiat unctio, vermes fugat. Sanguis autem cervi frixus cum oleo si fiat ex eo clyster, sanat intestinorum ulcera, et removet fluxum antiquum. Si potetur cum vino, valet contra apostemata venenata. Cerebrum ejus lenificat apostemata dura si sunt in musculis et chordis juncturarum. Serpentes etiam fugiunt odorem cornu cervi si inde et ungue caput domus suffumigetur.

Dicunt etiam, quod cornu cervi decoctum cum aceto si moveatur in ore, sedat dolorem dentium et consolidat gingivas. Si sumatur pulvis ejus et fiat inde dentifrigium, emundat dentes. Combustum autem et bibitum ad pondus unciæ et duorum aureorum restringit fluxum sanguinis sine putredine, et valet contra fluxum intestinorum antiquum et contra dolorem vesicæ, et abscindit humiditates provenientes ex matricibus, et valet contra icteritiam. Cornu cervi combustum si potetur cum modico melle, expellit vermes. Virga cervi desiccata et potata valet contra morsum serpentium qui dicuntur *tyri*, ex quibus fit tyriaca. Virga cervi desiccata data homini patienti difficultatem mingendi aut colicam hoc modo ut abluatur et potetur aqua ablutionis removet mingendi difficultatem, et sedat colicam.

Viscera autem cervi fœtida sunt valde: cujus causam dicit Plinius esse, quia fel diffusum est in eis. Alii autem in auribus cervi dicunt vel diffundi, et alii in cauda. Plura autem de cervis in antehabitis dicta sunt[1].

26. *De Chama.*

Chama bestia et alio nomine *rufinus* dicta, in Æthiopa sub æstivo tropico habens generationem. Est autem ad modum lupi in figura, maculis albis per totum respersa : ludis apta, eo quod disciplinæ multum est perceptibilis, et in hoc convenit cum natura canis.

27. *De Chimera.*

Chimeram dicunt quidam esse bestiam monstruosam anterius altam et posterius demissam in partibus Babyloniæ in Chaldæa inventam, motus histrionum plures exprimentem : et ideo vestitur, et dicitur in vestitu gloriari quando pretiosis induitur.

[1] Cf. de Animalibus lib. II, tract. II, cap. 3 ; et lib. VIII, tract. I, cap. 3 ; et tract. II, cap. 1 et plura alia loca.

28. *De Confusa.*

Confusam dicit Solinus esse bestiam monstruosam, cujus anteriora crura prætendunt similitudinem brachiorum et manuum hominis, et posteriora prætendunt similitudinem crurium et pedum hominis : quam bestiam dicit tempore Cæsaris Romam esse deductam : et hanc etiam temporibus nostris vidimus in silvis Sclaviæ deprehensam masculum et fœminam, sicut in antehabitis diximus : et præcedente tempore voces quasdam expressit : et hoc est animal de genere simiarum.

29. *De Criceto.*

Cricetus, ut dicunt quidam, animal est parvulum, in terris habitans, capite vario, dorso rubeo, ventre cadente, pilum adeo tenaciter pelli habens infixum, quod citius pars pellis de carne recedit, quam pilus possit avelli. De antro etiam non extrahitur de facili, nisi aqua ferventi vel alia in antrum diffusa humiditate : et in hoc convenit cum cuniculo et citello : de qua bestia in superioribus hujus scientiæ diximus, quod habet pilum fere sicut cuniculus, et non habet aures, sed vias auditus habet sicut avis.

Cricetus autem est animal quod nos *hamester* Germanice vocamus et est animal mordax et iracundum.

30. *De Cuniculo.*

Cuniculus est animal minus lepore, sed fortius, in antris sub terra habitans, vineis ubi potest infestum, et colore et figura fere sicut lepus. Quærit autem antra in collibus terreis, et antra adæquat pulvere ne deprehendatur : in vespere autem et mane ante antra sedet.

Coit autem posterioribus adversis eo quod parvi seminis est, et virga maris ad posterius dirigitur : et valde est sui generis multiplicativum.

Est autem albæ carnis et animal timidum : et ideo injuriatum relinquit habitationem, quod videns grex totus de loco transit, ac si indignetur ad injurias sociorum.

31. *De Cyrocrothe.*

Cyrocrothes, ut dicit Solinus, bestia est quæ voces hominum imitatur, oculos numquam claudit, in ore nullam habet gingivam, sed pro dente habet os unum continuum ne recondatur capsulis clausum. Tantæ est virtutis ut omnia mox comminuat : et de lupo et cane generari dicitur.

32. *De Cyrogrillo.*

Cyrogrillus est animal parvum debile in terræ foveis habitans, et animalibus parvulis terrenis, hoc est, in terra habitantibus in quæ potest infestum.

33. *De Dama.*

Dama bestia est magnitudinis capreæ figuræ et pili, sicut cervus cornua habens non ramosa, sed plana, longa, et acuta. Est autem cursu velox, vitæ provida, cornupeta in adversas sibi bestias.

Hæc bestia Arabice vocatur *agazel*, cujus caro frigida est et sicca hæmorrhoidarum generativa, nisi cum pipere et cinnamomo conficiatur et cum sinapi. Stercus hujus animalis crescere facit capillos et meliorat eos præparatum cum oleo.

Dicunt etiam quidam, quod si cum eo ungatur virga virilis, et sic coeat cum uxore sua, semper diliget eum. Si cum lingua desiccata suffumigetur guttur in quo est sanguisuga, cadet : calcaneus combustus impletus in concavum fistulæ confert.

Dicunt etiam, quod si fel hujus animalis et semen testiculorum vulpis et piper et semen erucæ de quolibet acceptum ad pondus aurei et mellis duæ unciæ, et fiat ex eo electuarium, et ipsum teneat mulier in lana quando cum viro concumbit, concipit : et si fel sit ex fœmina concipit fœminam : si autem ex masculo, concipit masculum.

34. *De Damina.*

Damina sive *dammula* bestiola parvula est et debilis, sicut dicit Isidorus, vocata, quia de manu fugit. Hæc bestia cum parit, subito devorat secundinam antequam ad terram cadat, et hoc animal est præda aliis animalibus.

35. *De Daxo.*

Daxus animal est pingue valde, et auxungia ejus valet ad renum dolores. Est autem animal latum in dorso, brevibus cruribus, multum mordax, pilo plus albo quam nigro, sed in dorso plures habet nigros, et in lateribus plures albos : et caput in medio nigrum, et in lateribus habet album : et quando est domesticum, multum est lusivum.

Dicuntur etiam crura sinistri lateris breviora esse quam dextri. Et hoc ego non deprehendi : cum tamen sæpius hoc animal consideraverim. Sed durum habet pilum, et est spissæ pellis et est ad quantitatem vulpis.

Et est duorum generum : dicitur enim *daxus caninus*, qui in multa findit pedem sicut canis : et dicitur *daxus porcinus*, qui in duo findit ungulam sicut porcus.

Morsus aliquando habet venenosos , sed non semper. Dicitur quod scrabonibus et aliis vermibus vivit : quia non est velox ad venandum.

36. *De Durau.*

Durau dicunt esse bestiam crudelem velocem et fortem, in venatorem et canes stercus intorquentem, et sic fœtore stercoris et viscositate impedire venatores et canes ab insecutione sua.

37. *De Eale.*

Eale, sicut idem testatur Solinus, bestia est ut equus, caudam habens similem elephantis caudæ, colore nigra, maxillam habens ut aper, cornua habens longiora quam sit cubitus. Ad obsequium cujuslibet vecturæ commoda esse dicuntur cornua : quia non rigent, sed moventur a radicibus sicut membrum a junctura : et ideo cum pugnat, aliquando protendit unum cornu, et alterum replicat, ut si unum rescindatur vel lædatur, succedat alterum ad defensionem : et hoc animal est aquaticum, et gaudet aquis fluminum.

38. *De Elephante.*

Elephas est animal majus inter quadrupedia, de cujus quidem figura et coitu et generatione satis in antehabitis dictum est [1], proboscidem habens longitudine decem cubitorum, et utitur ea loco manus tam in bello et in cibo, quam in aliis operibus, et sonans aliquando sonat per os : et tunc terribilis est sonus. Aliquando autem sonat per proboscidem : et tunc efficitur dulcis sicut sonus in concavo magnæ fistulæ.

Dicitur autem hoc animal timere murem et abhorrere grunnitum porcorum, ita ut aliquando fugiat ex his. Infestum autem dicitur esse tauris silvestribus. Dracones, ut quidam dicunt, magni corpore pugnant cum elephantibus, et devictis eis bibunt sanguinem eorum, ex quo, ut dicunt, refrigerantur ex æstu. Sed hoc puto esse fabulosum.

Hoc autem animal propter pondus sui corporis testiculos habet intra, ut sit velocioris coitus, tamen tempore coitus emittit eos. Pellem habet nigram quasi puniceam et scabiosam in quam cadunt muscæ, quas in rugas contrahendo pellem interficit. Dicuntur etiam animalia casta esse, et adulteria nescire, et combinata incedere tempore libidinis. Fortia autem sunt adeo, quod in cruce lignea super se ferant homines duodecim, et amplius, ita quod aliqui magni quadraginta homines posse portare dicuntur. Duorum enim generum esse dicuntur : et nobiliores eorum corporis ostendit magnitudo.

Crura autem eorum sunt magna et superius et inferius fere æqualis magnitudinis sicut columnæ : et licet in multa dividant pedem, tamen natura conjunxit pedum digitos ut ex hoc pes fortificetur : et hac de causa etiam flexuras post genua in cruribus dicuntur non habere : et forte habent flexuras non laxas, sed strictas : et ideo putantur non habere ab imperitis : quia si nullas haberent flexuras in cruribus, non haberent gressum ordinatum.

Est autem caro ejus frigida et sicca abominabilis : et qui gustat de ea cum aqua et sale et seminibus ferulæ, curatur a tussi antiqua. Decocta autem a liquefacta cum aceto et semine ferulæ si prægnans hanc gustaverit decoctionem projicit quidquid habet in utero. Fel autem ejus ad pondus aurei per nares immissum, dicitur conferre contra caducum morbum. Extremitas hepatis comesta cum aqua et foliis citranguli, valet doloribus hepatis. Stercus elephantis si inungatur inde corium in quo sunt pediculi apparentes, et dimittatur donec desiccetur super ipsum, non remanebunt in eo pediculi, sed sta-

[1] Cf. de Animalibus lib. II, tract. I, cap. 1 ; lib. VII, tract. I, cap. 5 et tract. II, cap. 2 ; lib. VIII, tract. I, cap. 3 et tract. V, cap. 2 ; et lib. XII, tract. III, cap. 2.

tim egredientur. Sepum elephantis si cum eo ungatur patiens dolorem capitis, confert ei. Dicitur etiam, quod si uncia de osse elephantis cum decem unciis mentastri montani potetur ab eo quem primo tetigit lepra, confert ei plurimum. Si cum stercore elephantis suffumigetur domus aut locus in quo sunt cynifes, fugantur et moriuntur.

39. *De Emptra.*

Emptra, ut quidam dicunt, animal est parvulum in Germania, et est animal cujus mas et fœmina simul cibos congregant in æstate, quibus vivant in hieme : et hos cibos per cumulos in terra recondunt : et naturaliter fœmina in sumendis cibis provida est et avida : mas autem e contra parcus : et ideo mas cibi aviditate ab antro ciborum reconditorum ejicit fœminam, et aditum obstruit, nec eam ingredi permittit : illa autem e contra retro aditum occultum parat, et cibos vorando prodige consumit. Congregant autem cibos fœni, et ideo in vere fœmina pinguis, et mas macie consumptus egrediuntur. Hoc animal est, quod *murem montanum* quidam vocant, nec invenitur nisi in montibus, et est major mus qui visus est in terra nostra.

40. *De Enchiro.*

Enchiros animal est Orientis ad magnitudinem tauri, et est simile aliquantulum tauro, sed sunt in eo longi crines descendentes ad duas spatularum partes : et hi molliores et breviores sunt pilis equinis. Color autem corporis est inter nigrum et rufum ad nigredinem declinans. Pili autem ejus in aliis membris lanæ assimilantur. Vox hujus animalis est sicut vox tauri, et cornua ejus multum ad interius inflexa et ad pugnandum habilia. Pili autem frontis hirsutam faciunt frontem dependentes hinc et inde super oculos, et caret dentibus superioribus sicut taurus, et crura ejus sunt rari pili. In pedibus autem habet sotulares corneos sicut equus : et cauda ejus est brevis respectu sui corporis, et cavat terram pede sicut equus : corium habet durum et patiens ictus, et carnem dulcem et convenientem : et ideo venatores ipsum persequuntur : et dum fugit venatorem, aliquando subsistit et pugnat quando lassatur in fuga : et tunc stercus per quatuor passus ejicit, quia fluxum cum magna ventositate patitur ex timore. Præter hoc autem etiam naturaliter est multi stercoris. Et est mirabile, quia cum appropinquat tempus partus hujus animalis, multa ejusdem speciei animalia circa parientem adunantur, et egerentia multum singula stercora aggregant ad instar muri circa parientem.

41. *De Equicervo.*

Equicervus est duorum generum : quidam enim est de quo plura diximus in præhabitis[1], quem nos lingua Germana *elent* vocamus. Solinus autem dicit equicervum esse animal Orientis et Græciæ, quod habet cornua mas non fœmina, et jubas habet per collum descendentes usque post scapulas, et barbam habet sub mento, et soleas sicut equus, et corpus ad cervi quantitatem.

[1] Cf. II de Animalibus, tract. I, cap. 2.

42. *De Equo.*

Equi dicuntur ab *æqualitate*, sive paritate : eo quod partes antiquitus cruribus jungebantur. Est autem animal notum fere ubique terrarum generationem accipiens : sed illi dicuntur excellere qui in Syria et Cappadocia generantur. Secundum autem quod videre possumus temporibus nostris majores corpore a tertio climate usque ad finem sexti climatis procreantur, et præcipue in Hispania. Fortiores autem et satis magnos etiam in septimo climate procreari vidimus : et sunt plus durantes in laboribus quam hi qui a tertio climate vel quarto veniunt.

In equis considerantur quatuor, forma videlicet, pulchritudo, meritum, et color.

Forma autem est quando corpus est validum et robustum et robori respondens altitudo, latera longa, clunes rotundi, corpus totum musculorum densitate et plenitudine quasi nodosum, crura fortiora et sicca et æqualiter a genu usque ad pedem porrecta sine nodositate et sine tumore et mollitie aliqua nullas habentia nascentias. Pes autem æqualis et planæ superficiei, hoc est, non asperæ, rotundus cum cornu concavo undique terram tangens.

Pulchritudo autem est, ut sit caput parvum respectu corporis et siccum valde, ita quod pellis quasi ossibus immineat, oculi magni quasi ante caput jacentes, aures breves et acutæ quasi in ante porrectæ, nares apertæ quas cum bibit profunde in aquam mergat, cervix erecta, coma densa, cauda magna et longa et tota corpore soliditate fixa rotunditas.

Ad *meritum* autem deputatur, ut sit audax valde, pedibus terram fodiens et terens, hinniens membris tremens : hoc enim fortitudinis est indicium : et quod ex quiete summa facile concitetur, et ex maxima concitatione facile sistatur et quiescat.

Color autem naturalis equi qui in silvestribus deprehenditur, est cinereus, per dorsum linea fusca a capite usque ad caudam porrecta. In domesticis tamen boni inveniuntur nigri, rufi, et albi aliquando, et similiter grisei, qui quasi circulis parvis interpositis nigros albis immixtos habent pilos. Dicitur autem, quod in pullo equi quando nascitur, caruncula quædam in fronte connascitur, quæ, adeo efficax est venenum, quod statim interficit : sed equa mater illam lambendo statim annihilat et abstrahit a pullo.

Sunt autem apud nos inter domesticos equos quatuor modi equorum, bellici videlicet qui *dextrarii* vocatur, et palefridi, et curriles equi, et runcini vocati.

Bellicorum autem equorum est non castrari : quia ex castratione efficiuntur timidi : et horum equorum est sonis musicis gaudere, et sonis armorum excitari, et cum aliis dextrariis congredi. Horum etiam est dare saltus, et irrumpere acies mordendo, et calce feriendo : et aliquando adeo diligunt dominos et ministros suos, quod perditis eis jejunant et tristantur usque ad mortem. Aliquando etiam in tristitia lacrymantur. Et ex hoc quidam pronosticantur de victoria futura vel quod succumbere debeant hostibus.

Palefridorum autem est vectio quæ equitatio dicitur : et horum etiam est non castrari, ne effœminentur.

Sed *currilium* equorum est usus ad fugas et insecutiones præcipue : et ne indurescant eis nervi ex calore cursus, castrantur, ut frigiditate et humore occurratur siccitati quæ ex calore motus cursus inducitur.

Runcini autem sunt qui habentur ad labores onerum vel tractus quadrigarum et rhedarum : licet etiam alii aliquando his laboribus deputentur.

Similiter sunt quatuor equorum motus : cursus qui ex saltibus in equo componitur, trottatio, ambulatio, et pe-

ditatio. *Cursus* autem perficitur quando simul anteriores pedes elevantur et posteriores simul, et equus se impingit anterius. *Trottatio* autem quando velocius, quam in ordinato gressu in appositis lateribus simul unum anteriorem cum uno posteriori levat pedem. Et hoc modo fit etiam *peditatio*, sed est præter equi concitationem. *Ambulatio* autem fit quando simul in eodem latere unum anteriorem et unum posteriorem levat pedem : sed suavius illa perficitur si juxta terram non alte levando, sed quasi trahendo ducit pedes, et aliquantulum citius anteriorem quam posteriorem figit pedem : difficilius autem quo magis a tali modo motus deviaverit. Unde necesse est optime ambulantes equos frequentius cespitare, præcipue in via aspera.

Est autem equorum magis conveniens pabulum durum quidem non ventosum, et hoc est avena, vel triticum, et aliquando spelta : minus autem convenit hordeum, et minime siligo propter ventositates. Hi autem qui cito impinguare desiderant equos, tortucas cum pabulo molli decoquunt : et ex hoc equi falsam et magnam accipiunt pinguedinem.

Est autem hoc animal cui plurimæ accidunt infirmitates quos oportet marescalcum cognoscere, qui curare habet equos.

Aliquando enim in equis abundat sanguis corruptus vel etiam non corruptus. Et signa hujus infirmitatis sunt hæc : Delectat eum fricari, fœtent egestiones ejus præter solitum, urina efficitur rubea et spissa, oculi rubei aliquando et lacrymosi.

Aliquando etiam per corpus ipsius nascuntur pustulæ, quæ magis digitis sentiri quærunt quam videri propter pilositatem.

Aliquando etiam amittit voluntatem comedendi propter repletionem vasorum : tunc enim minuendus est equus de vena in medio colli descendente. Minuatur autem flebotomato non spisso secundum equi fortitudinem et ætatem. Si enim fortis est et quinque vel amplius annorum, subtrahantur tres vel quatuor libræ. Si autem debilis sit et pullus, subtrahatur libra et dimidia vel ad plus duæ libræ. Et si hæc evacuatio omittatur, eveniunt multa inconvenientia, quæ secundum diversas actiones diversa sortiuntur vocabula. Aliquando enim incurrunt quasi quædam ulcera quæ in carne vagantur, et cutem in diversis perforant locis. Aliquando autem pruriginem, sive impetiginem, aut serpiginem. Et aliquando incidunt in scabiem : et tunc uno corrupto etiam alii secum commanentes corrumpuntur tribus modis. Uno quidem modo, quia dentibus aliquando se invicem equi scalpunt : et quando unus corruptus est, per anhelitum et salivam corrumpitur alius. Secundo autem quando unus fricat se ad locum ubi se fricuit alius : humor enim corruptus infunditur loco : et hic corrumpit alium, quando tangit ad eumdem locum. Tertius modus et præcipuus est quando per anhelitum corrumpitur aer, et hic corruptus in stabulo facile corrumpit omnes alios, eo quod calidi sunt et humidi, et talia corpora facile corrumpuntur. Signum autem hujus est, quod et pueri qui calidi sunt et humidi, prohibentur accedere ad ægrotantes ne ex sanguine corrupto corrumpantur.

Si sanguis de vulnere equi alicujus nimis fluat, filtrum aliquantulum combustum per se vel semiustum et in sicco urticæ madefactum desuper positum, juvat vel sumatur fungus quem quidam vocant *vesicam lupi*, aut etiam pulvis fungi illius, et misceatur cum stercore porci qui gramina vel herbas campestres depastus est : et hæc bene contrita multum calida emplastrentur super locum, et usque ad tertium diem alligentur. Valet etiam ad hoc stercus equi contritum. Adhuc autem pulvis antiquæ jumplæ sive pepli si supponatur pulvis auricularis, et sæpe vulneri injiciatur donec stet sanguis. In omnibus autem apostematibus et vulneribus equorum cavendum est ne lumen lunæ cadat super equum, et præ-

cipue super locum læsum : quia lumen lunæ equo læso frequentissime mortem inducit.

Lampistus infirmitas equi est ex abundantia sanguinis proveniens : et nascitur in superiori parte oris, juxta dentes et inter dentes protensa inflatio, ita quod sulci qui inter dentes sunt eminent, ita quod escam dimittit equus de ore recidere. Si autem istæ inflationes magnæ sunt, oportet quod ferro inferius tenui et curvo ad hoc parato, in modum talem ℈ scilicet parato candenti inflationes exurantur aliquantulum. Si autem parvæ sunt, una earum remotior a medio minuatur, donec sanguis exeat vel etiam sulcus ipse per medium incidatur.

Foscellæ sunt inflationes intra os equi in labiis natæ contra extremos dentes, quæ inflationes in medio nigrescunt. Nascuntur autem ex comestione gelidarum herbarum et asperarum sub labia et maxillas diu jacentium, et in locum proprium pabulum equi in ore equi locari non permittunt ut in lampisto. Curatur autem hæc infirmitas per hunc modum. Ferrum fiat gracile anterius ad modum stili, et incurvetur in uncum, et sit bene acutum, et cum illo in medio cutis foscella percutiatur et extrahatur, et cum exsiccatus fuerit locus, forfice bene acuta vel cultello cutis in rotundum abscindatur, quæ texerat foscellam : et tunc sanatur.

Barbulæ quædam fiunt in palato equi siccæ in modum conorum mamillarum alicujus bestiolæ : et quando ultra quantitatem parvi grani crescunt in longitudinem, equum a comedendo impediunt. Cura autem hujus infirmitatis est, quod unco ad hoc parato, sicut jam diximus, barbulæ de palato trahantur, et sic juxta palatum forcipe vel forfice abscindantur.

Malum in lingua equi aliquando nascitur : quia ex putrida esca salungadinem putridum et phlegmaticum generante exoritur. Esca enim a stomacho digesta, calore suo semper meliorem succum trahit ad se, et in sanguinem commutat in venis, et ex hujusmodi calore et humore confovetur et nutritur equus. Et cum malus sit sanguis, calore pectoris equi aliquando ad guttur et ad linguam derivatur propter motum linguæ et frænum comprimens, et tunc linguam putrefacit. Signa autem hujus linguæ malæ sunt, quod lingua excoriatur phlegmate glutinoso, quod etiam fluit tunc de ore equi, et venæ sub lingua nigrescunt. Contingit etiam hoc malum aliquando ad pedes descendere : et tunc equus vix stare potest.

Cura autem hujus est, quod ulcerositas et viscositas quæ sub lingua est, primo radatur, et postea duo coclearia fuliginis et unum salis commisceantur, et bene terantur, et uno capite alii commisceantur, et ex illis locus fricetur : postea duæ venæ quæ sub lingua sunt, incidantur : et deinde quarto vel quinto die vena colli secundum proportionem fortitudinis equi minuatur. Quidam vero dicunt in principio hujus infirmitatis quasi dimidiam unciam sanguinis debere subtrahi. Si autem malum hoc ad pedes descenderit, tunc oportet quod infra tertium vel quartum diem supra sotularem pedis in quolibet pede intus et extra quolibet pede flebotomato minuatur.

Scias etiam, quod caput equi macrescit et siccatur si antequam septem annos habeat, sæpe aqua frigida abluatur et fricetur : collum autem ejus grossescit et crines ejus melius crescunt, si aqua calida sæpe ac bene juxta scapulas humectetur, et crines digitis scalpantur et prope caput, sed non cum aqua calida, sed cum frigida : quia caput debet esse gracile.

Stiva quædam est infirmitas, quæ accidit in collo equi. Est enim stiva quoddam instrumentum inflexibile, et per metaphoram dicitur infirmitas hæc stiva, quando collum equi sine dolore huc atque illuc flecti non potest, nec potest es-

cam nisi per intervalla accipere, et quasi rapiendo accipit a terra quod accipit festinanter. Oritur autem ex scapularum pondere et extensione nervorum colli, et est ex repletione. Cura autem hujus est, quod rubeæ equi de manu laventur fortiter et ex utraque parte colli juxta gibbum colli subula candenti perforentur, ita quod caro juxta collum aliquantulum aduratur sine contactu nervorum : et hoc fiat in quinque locis per colli longitudinem, et per quamlibet perforationem licinium de cannabo vel lino vel de pilis caudæ equi immittatur, et quindecim diebus sic dimittatur et moveatur filum, ut humorem educat. Quidam tamen in cura hujus infirmitatis in sinistra parte colli juxta summitatem colli multas faciunt torturas et licinia non immittunt. Quocumque autem modo primo vel secundo fiat per omnes quindecim dies de aqua tepida omni die collum et scapulæ equi abluantur et fomententur.

Turtæ sunt quædam apostemata in superficie carnis intra cutem exorta in modum panis qui *turta* vocatur. Fit autem maxime hæc infirmitas ex abundantia sanguinis humorisque intercutanei putridi. Aliquando etiam nascuntur quando caro læditur ictu aliquo. Cura autem hujus est, quod corium super medium turtæ incidatur, et postea tamen subtus ubi inflatio delituit et humor qui intus est, commoveatur et bene fricetur, et sic totus exprimatur humor : et postea immissa zona tantum findatur de corio quoadusque ad sanum corium fissura descendat : et quidquid putredinis vel putridæ carnis invenitur, abjiciatur, et vulnus stuppa impleatur, et sic fiat omni die donec vulnus perfecte sanetur. Si autem æstimetur quod iterum collectio fiat talis apostematis, iterum corium findatur, et digitorum expressione putredo exprimatur, et ex utraque parte colli primo die et septimo et nono et quintodecimo minuatur : et hoc fiat provida consideratione secundum proportionem humoris ex quo nascitur apostema, et secundum alia accidentia ex quibus aliquando nascitur hæc infirmitas.

Ficus est mala congelatio humoris rubicundi coloris vel lividi, vel etiam fusci sine pilis extra corium crescentis in modum ficus maturæ : unde etiam tale nomen accepit. Nascitur etiam ex nimio intercutaneo sanguine. Cura autem istius morbi est, quod si gibbus fici in collo vel in alio membro latus apparuerit, oportet quod tunc eo latius de corio quod figuram fici ambit, findatur, et bene aperiatur, ita quod foramen in medio rotundum fiat. Inter ficum autem et sanum corium ponatur pasta subtili farina bene glutinosa vel argilla si pasta in promptu non habetur, ne forte sanum corium lædatur. Fiat autem postea de viridi marrubio tortula bene trito et calefacto super lapidem calidum vel ferrum latum calidum, et bene calida hæc tortula fico immittatur, et comprimatur quamdiu est calida, et cum frigidita fuerit, apponatur alia calida, et sic fiat donec ficus incipiat albescere. Deinde fiant tortelli de nasturtio aquatico vel viridi et cortice arboris nucis : illi tortelli super ficum comprimantur vicissim calefacti donec æqualis fiat corio sano gibbus fici, et bene permittatur exire humor putrefactus. Deinde pulvere calcis vivæ vel pulvere cretæ cum qua fiunt pergamena, ficus impleatur, et ferro æqualis latitudinis cum ficu comburatur usque ad carnem vivam et corium sanum, cavendo diligenter ne nervorum aliquis qui forte ibi est vel musculus vel membrum sive junctura aliqua ferro tangatur : et tunc fimus bovis recens vel stercus galli vel columbæ cum sapone bene tritum et commixtum per duos dies alligetur : et tunc cum aliquo unguento calido per diem semel inungatur, ut pentamyron, vel aliud simile donec sanetur : et tunc aliquamdiu aqua frigida lavetur et foveatur locus.

Si autem gibbus fici fuerit latus in summitate secundum longitudinem et la-

titudinem, et juxta sanum corium fuerit strictus, accipiatur unum filum de serico et seta vel pilus de cauda pulli equi virginis qui non coierit : et hæc simul cocta et complicata, fiat chorda cum qua corium fici strictissime ligetur : et si laxetur, iterum religetur donec cadat per seipsum id quod in ligatura apprehensum est.

Si autem iterum ficus renascatur, tunc oportet circulum pastæ vel argillæ tenacissimæ, sicut superius diximus, circumponere inter sanum locum et læsum, et findere ficum, et mel calidum infundere, quia illud est mundificativum, providendo diligenter ne mel calidum per sanam pellem distillet : et post paucam moram tam mel quam circulus abstergantur, et sanetur locus læsus, sicut dictum est superius.

Si autem tales nascentiæ in corpore equi multæ crescunt, oportet quod secundum suæ fortitudinis proportionem minuatur.

Si autem forte locus nervosus fuerit, cavendum est ne nervus aqua frigida lavetur : quia nervus ipse frigidus est per naturam, et ex aqua in stuporem vertitur et putrescit : et si necesse fuerit quod nervus ipse incidatur, melius est præcidere quam pungere, vel lapide conterere : quia nimius dolor puncturæ impedit sanitatem magis quam præcisio, nisi sit de nervis magnis qui abscindi non possunt. Cura autem nervi sic læsi, calidis debet fieri et perforativis, sicut oleo, et sanguine, et melle bene coctis, quibus fomentari debet locus : et fiat emplastrum de pulvere baccarum lauri et cimini et commisceantur, et mel apponatur, et foramen aperturæ apertum servetur donec totum egrediatur pus. Si autem nervus lapidis percussione vel casu equi vel alia de causa obtundatur et stupescat, prius cum aqua et cinere ligni calidis fortiter fricetur et fomentetur et comprimatur : deinde unguento calido quod haberi potest ungatur et fortiter fricetur. Si vero caro sit vulnerata et nervus collisus ac putridus effectus, emplastrum factum de farina fabæ vel hordei cum melle et vino insimul coctis donec inspissentur, et super dolorem appositum juvat.

Adhuc autem emplastrum factum de melle et radice ebuli et alteæ et brioniæ et lilii super dolorem nervorum ligatum multum confert. Attendendum etiam, quod si nervus per longitudinem vel obliquitatem incidatur, non de facili consolidatur, et forte impossibile est ipsum consolidari. Cum autem talis incisio aliquando facta fuerit, longi vermes terræ qui *lumbrici terræ* vocantur, accipiantur, et bene contriti cum melle commixti, calefiant ad ignem, et parum ad ignem calefacti, nullo alio mediante medicamine apponantur : hoc enim juvat.

Venarum incisio aliquando fit in equo, et hæ inciduntur per medium sicut inciditur lignum cum serra. Ne ergo tunc sanguis vel reuma ad membra fluat debilia sicut sunt oculi et pedes et cætera membra, hæc incisio sic fieri debet. Corium in loco incisionis primum aqua calida fomentatum, et a pellis primo rasum, manibus diu fricetur, ita quod aperiatur aliquantulum, et tunc ab alio corio elevatum findatur corium secundum longitudinem venæ quæ findenda est, et tunc vena a carne separetur et findatur : et si grossa est et repleta, extrahatur ex fissura sanguis quantum sufficit, et tunc elevetur cum sude mollis ligni ad spatium duorum digitorum, et tunc filo molli ligetur ex utraque parte ejus quod abscindendum est : et quando fuerit facta præcisio, capita venarum ex utraque parte aliquantulum adurantur, et tam filum quam capita venarum extra vulnus dependeant, ut a vena quæ inter ligaturas est putrefacta, leviter abstrahi possint tam fila quam partes abscissæ venæ. Si autem sanguis in aliquo membro et præcipue in pede congregatus fuerit, antequam extrahatur debet vena ex inferiori parte ligari, et non ex ea parte quæ ad cor di-

rigitur, et tunc aperiri, et sanguis exibit.

Si nervi aut musculi spatulæ ex punctura calcaris vel ex alia causa lædantur vel etiam inflentur, radantur primo pili in circuitu, et tunc calido oleo vel sagimine lardi sæpe locus læsus ungatur : et tunc folia absinthii vel ejusdem teneri ramusculi vel ebuli bene conterantur, et cum butyro conficiantur, et emplastrum inde factum superligetur, et foramen puncturæ aliquamdiu apertum detineatur, et sic curabitur.

Si autem hujusmodi inflatio sine adjutorio medicaminis diu stans inveterata fuerit, corium in fine ad duas extremitates ubi inflatio desinit, caute aperiatur, et zona immittatur, cavendo de nervis et venis, et hæc moveatur donec prius collectum extractum fuerit.

Si autem juxta collum ex punctura spatulæ aut lateris inflatus fuerit equus, oportet quod inzonetur in pectore : et tunc cavendum est ne nimis prope spatulam hæc fiat inzonatio.

Inflatio autem frequenter fit quando aqua frigida per puncturas intra corium equi ex motu calefacti intraverit, et postea per duos vel tres dies sine labore et sudore quieverit. Cura autem est, quod prius locus inflatus cum ebulo aut levistico aut absinthio bene suffumigetur, ut loca læsa bene sudent : deinde furfures tritici in fæce vini vel bonæ cervisiæ vel succo ebuli vel foliorum sambuci commisceantur usque ad spissitudinem, et sic loco læso alligentur : et tunc duæ vel tres zonæ si opus est inter spatulas et ilia equi caute, ne nervi lædantur, immittantur : quia nisi caute fiat, nervus qui a virga usque ad pectus per medium ventrem descendit, aut magna vena lateris lædetur.

Si autem equus inter cingulas ex eo quod nimis cinctus diu pergit, lædatur, aut forte in vena lateris pungatur, et propter stricturam sanguis emanare non potest, et forte ex hoc inflatur, oportet quod post quinque dies quando maturum est pus, apertura corii pus extrahatur, ita quod digitorum compressione noxius humor exire compellatur.

Est autem morbus equi quem quidam *radunculum* vocant : est autem tumor latus rubei coloris, occupans cutem et carnem usque ad profundum cum ingenti continuoque fervore, et cutis pulsatione loci illius : et hoc secundum fit in vulneribus et in puncturis nervorum ac musculorum atque in magnis læsionibus dorsi et lateris animalis, aliquando etiam accidit sine aliqua extrinseca læsione : sicut etiam in homine aliquando accidit in loco in quo confluunt humores, quamdiu humores confluentes sunt in motu et manent in fervore : tali autem membro non convenit nisi frigidis tangi, ne membro illi vel vicino dolores majores eveniant : vel ne forte ad interiora humores confluant et mortem animalis inducant si calida apponantur, quæ attractiva humorum esse dignoscuntur. Oportet ergo sic fluentes humores emplastris repercussivis repellere, et evaporativis educere, aut comprimere, aut desiccare. Nascitur autem infirmitas hæc ex sanguinolentis humoribus superabundantibus ad læsum locum defluentibus, propter debilitatem a se repellere non valens, nec ad evaporationem aut ad saniem mutare. Diversificatur autem radunculus secundum diversitatem qualitatis et naturæ humoris qui in corpore dominatur.

In cura autem ante omnia oportet cognoscere originem omnium causarum, ut secundum quod causa postulat, medicamina adhibeantur. Oportet ergo scire quid in principio, et quid in augmento, quid in statu et quid in declinatione singulis causis adhibere conveniat, et maxime in tumoribus : quia tumores in diversis membris ex diversis accidunt causis : et ideo gravia pericula et multoties instabilia corpora efficiunt, nisi diligenter congruis succurratur medica-

minibus. Si autem sanguinem subtrahi propter plenitudinem conveniat, minutio fiat in contraria parte doloris, hoc est, si inferior pars dextræ molestetur, de superiori parte sinistræ sanguis extrahatur. Si vero superior pars molestetur, extrahatur de inferiori sinistræ. Et hoc intelligendum est si fluxus est in principio vel in augmento : si autem est in declinatione vel statu, fiat subtractio illius partis. Verbi gratia, si tumor in femore vel genu descenderit, fiat minutio in pede. Si vere tumor ex multo tempore jam transacto fervore et impetu doloris minuatur atque color mutetur, et tamen spissus humor grossitudine sua loco inhæreat quasi quiddam glutinosum, et aliter non possit auferri, locus aliquantulum profunde scarificetur quando equus est calidus, et tunc spissus humor et sanguis appositione ventosæ extrahatur : et tunc sicut vulnera curentur ipsæ plagæ scarificationis. Fit autem medicamen emplastri generalis, quod optime facit ad secandos omnes tumores, scarificationes, radunculos, dolores et adustiones ferro factas et duras, et ad calidos tumores infrigidandos ac mollificandos. Sumatur absinthii pars aliqua cum vitello ovi, et cum tantumdem puri sanguinis et commisceantur, et modicum subtilissimæ farinæ hordei vel avenæ addatur, et loco doloris in hieme calidum, in æstate autem frigidum apponatur.

Est autem aliud emplastrum quod radunculum curat et tumores et vulnera sanat : et hoc est, quod duæ mensuræ succi apii, et duæ vini cum una veteris auxungiæ a sale mundatæ commisceantur, ita quod auxungia liquefiat, et per vasa coletur : tunc enim sal in fundum descendit : et cum factum fuerit frigidum, duæ mensuræ crudi mellis commisceantur, et his omnibus flos farinæ triticeæ usque ad inspissationem addatur, et hoc calidum radunculo apponatur, et valebit. Fit etiam emplastrum ad tumorem dispergendum cute integra existente. Porri igitur gracilibus radicibus abjectis subtilissime secentur, et in sanguine frigantur, et calidum hoc alligetur.

Est adhuc aliud emplastrum ad tumorem repellendum et comprimendum ubi cutis est integra radunculi. Sumantur tres mensuræ fimi arietis, qui numquam aqua madefactus fuerit, et duæ mensuræ succi herbæ benedictæ sive gariofilatæ, et tantumdem crudorum ovorum vitelli, et una mensura mundi sepi arietis, et una floris farinæ siliginis vel frumenti, et hæc omnia bene commisceantur, et aliquantulum coquantur, et calidum totum alligetur.

Strangulina dicitur infirmitas : eo quod omnes meatus gutturis equi per quos anhelitus ad nares a profundo pectoris dirigitur, cum tussis gravedine constringitur. Sit igitur ex putrida esca et ex contraria, et ex aqua nimis spissa. Phlegma enim in pectore et corpore equi coadunatur, et causatur in eo multa otiositate. Fit etiam aliquando ex sicca esca cum pulvere commixta, vel ex potu nimis frigido, vel etiam in tempore frigido quando nimis de eo equus sumpserit, et prius illud sine calefactione vel sine coopertorio in frigido loco steterit, et maxime si ante hoc lassus fuerit et vacuus ab esca. Sanguis autem nullo modo attrahatur donec phlegma maturatum fuerit, et reuma per os et nares sine tussi desinat, et anhelitus secundum morem sani exeat animalis. Quod si sanguis forte fluat, humor difficile excoquitur ex frigiditate quæ contingit ex sanguinis inopia, nisi valde in eo sanguis abundaverit. Hæc autem infirmitas equum ad perniciem cito deducit, si cito, hoc est, infra octo dies laboraverit. Est autem attendendum, quod in hac equus laborans infirmitate, frequenter infra duodecim dies evadit, vel in morvellam transibit, et tunc periclitabitur. Sic igitur dictis de causis accidit strangulina.

Accidit autem aliquando etiam ex nimia frequentatione alterius equi strangu-

linam patientis propter anhelitum, sicut jam ante dictum est.

Cura hujus infirmitatis est, quod accipiantur cortices alni arboris, quæ crescunt super ripas aquarum, et bene mundentur ab exterioribus superfluitatibus, et ponantur in olla nova, et aqua clara superfundatur, quæ bulliat fere ad consumptionem, et iterum alia et tertia infusa bulliat usque quod fere consumatur : et tunc id quod remanet cum sagimine lardi tantumdem sit sicut aquæ : et hoc totum colatum bene et depuratum in disco vel alio vase ponatur, et cum aliquo instrumento in nares equi ponatur, et caput equi capistro vel fræno fortiter sursum ligetur donec liquor a naribus in caput decurrat : et tunc pascatur herbis calidis aliquibus quæ calefacere et extenuare possunt humores. Furfures etiam ad hoc plurimum valent. Si autem hiems est, comedat herbam quæ dicitur *seneciones*, et pultem tenuem de tritici furfuribus cum aqua. Si vero strangulina ex frigiditate capitis vel tussis siccæ pectus equi concutiat, herba quæ dicitur *semper viva* trita cum aqua ad transgluttiendum ei detur tribus diebus. Odorifera etiam calida juxta ipsum ad calorem excitandum ponantur, et quæ interiora humectent. Adhuc autem folia ebuli et seneciones tritæ imponantur ei, et valent. Adhuc autem tegulæ calidæ et alia calida super eum ponantur, et prædicta herba, et pannus linei humidi, quibus tegulæ circumvolvuntur, equo circumponantur, et herba in vase ponatur, et nares equi inde suffumigentur, et cooperiatur caput equi ne ad alium locum nisi ad nares possit evaporare, et sic diu suffumigetur : et si fumus forte nimis cito deficiat, aqua calida naso imponatur : deinde ante aliam escam radix malvæ cocta et contrita cum butyro quod non est salsum, vel cum sagimine commixta, in collo equi ut transgluttiat, ponatur, et puls facta de foliis malvæ et senecionum, et detur equo. Adhuc autem valet in casu isto quod zonæ lini vel cannabi bene mundati ponantur per collum equi ex utraque parte cannæ gulæ, ita quod zona distet spatio trium digitorum : et hæ zonæ dimittantur donec cadant per se, vel donec a strangulina equus sanetur.

Cancer morbus est equi, qui corium late comedit cum carne, et est coloris fusci, eo quod ex nigro et spisso sanguine generatur. Si autem hic morbus labium equi comedat, semen cannabi valde desiccetur, et pulvis subtilissimus inde factus superaspergatur bis in die donec sanetur. Interim autem ab omni aquæ humectatione præservetur, et sanguis sinistræ partis colli, si necesse est, extrahatur.

Frenes morbus vocatur, eo quod in eo morbo maxima discursio equorum renes equi mordicat, et immobiles facit : bestia vero ipsa sicut ex gutta caduca ad terram cadit, et sic humores ad cor discurrunt : et ideo cito aliquando infra duas horas moritur. Hæc autem passio sæpius in calido quam in frigido accidit tempore propter humorum calefactionem.

Est autem cura hujus infirmitatis, quod vena grossa quæ est inter ambas coxas, et vena quæ sub cauda est, per spatium longitudinis quatuor digitorum a natibus, incidatur, ut sanguis a natibus extrahatur. Et hoc fiat cito, quia differre evacuationem in tali passione est periculum. Sanguis autem usque ad defectum fere fluere sinatur, quia immoderata repletio immoderata indiget evacuatione. Si autem renes debiles post aliquot dies convalescere non valeant, duæ cocturæ per medium renum equo fiant, et trifolium coctum cum adipe tritum sæpe desuper imponatur, ne adusta loca sine pilis appareant.

Cornu vocatur infirmitas, eo quod corium in carne dorsi vel sola caro antea læsa videatur sicut cornu indurata. Solet vero contingere quando equus ex nimia sarcina læditur et inflatur, et quando gra-

ve onus super se tulerit antequam inflatio sedetur. Accidit etiam aliquando cum tergum læsum sit, et inflatum et excoriatum, et antequam omnino sanetur, equitatur, et ex multo labore tergum multum sudet calidum et humidum sudorem. Cum autem hoc accidit, oportet quod per tres vel quatuor horas sella non remota stare in pace permittatur, donec tergum sit infrigidatum, et iterum sic sella remanente iterum equitetur : quia aliquando cornu accidit cum pili nimis longi sunt, quia tunc sudore coadunantur et villosi efficiuntur, et forte aliqua dura res, sicut lapis, vel lignum, vel pannus involutus est inter sellam et dorsum, et tunc titubat pondus, et læditur equus.

Si autem radunculus in cornu acciderit, et latera et dorsum occupaverit, antequam cornu totum sive in majori parte auferatur, animal moritur, aut vix evadit et cum magno labore. Est autem cura hujus infirmitatis, ut pili circum circa radantur : et si cornu sine apertura sit et radunculo, quod per totum cornu scarificetur multis scarificationibus, et in profundum, ut læsus sanguis possit exire. Si autem inflatura sit diu inveterata : tunc per duas horas aqua calida locus fomentetur ante scarificationem, in qua aqua apium vel elleborus vel mir, quod alio nomine *morsus gallinæ* vocatur, sit decoctum, ut sanguis subtilietur. Postea emplastrum factum de ebulo et apio et foliis sambuci bene contritis cum modico sagiminis vel vino calefactis calidum superligetur : aut emplastrum factum cum succo morsus gallinæ vel senecionum vel subtilissima farina siliginis vel frumenti cum quatuor vel quinque ovis calidum apponatur, et post hoc corium cornu cum candenti subula per diversa loca perforetur, et postea cum grosso panno cannabi vel lini cornu tegatur, ita quod pannus cornu undique quatuor digitorum latitudine excedat, et postea frustum lardi baculo de corilo vel salice infixum super flammam accendatur, ita quod sagimen per baculum decurrens, per pannum cornu superpositum locis perforatis in cornu instilletur, ita quod ad interiora per pannum penetret, et postea alio panno mundo super priorem pannum supposito equitetur, donec equus sudet bene : postea si necesse fuerit de eodem sagimine in aliquo vase collecto equus cum penna inungatur in loco cornu donec penitus evelli valeat, et postea testudines cum suis conchis contritæ desuper emplastrentur donec cornu solvatur : et si necesse sit eum equitare, interim emplastrum auferatur. Ablato autem cornu ulcus cum stuppa non multum incisiva, sed bene mundata semel in die impleatur : stuppa enim lini vel cannabi magnam habet efficaciam ad ulcera vel vulnera mundanda et sananda, et ne caro mortua innascatur : sed caveatur ne stuppa madefiat.

Caro mortua in vulnere equi nascitur cum cura vulneris prolongatur aut non congruis curatur medicamentis. Signum autem hujus infirmitatis est, quod hæc caro aliquando cutem transcendit, et alii carni non assimilatur, et in tactu non sentit de facili. Si ergo cutem transcendat et dura sit, rasorio acutissimo usque ad bonam carnem incidatur, nisi venæ ve nervi impediant : vel urtica Græca immitatur : hæc enim corrodit carnem mortuam. Deinde fimus bovis recens apponatur vel stuppæ cum vitellis ovorum madefactæ usque in tertium diem alligentur, ita tamen quod ante hoc ferro candenti vulnus aliquantulum excoquatur, et postea saliva ponatur.

Caro etiam mortua sine ferro deponitur hoc modo. Accipiantur tres partes calcis vivæ, et duæ concharum ostreorum, et una salis, et una cornu cervi, et subtilissime conterantur et commisceantur cum forti lixivio vel urina hominis : melior tamen est in hoc urina pueri virginis, et commixta formentur in modum panis, et in furno decoquantur, et postea in pulverem redigantur, et hic pulvis semel per

diem super carnem mortuam apponatur. Si autem in aliqua parte vulneris citius caro viva appareat, quam in alia, illa pars in qua viva caro apparet, stuppa aliquantulum madefacta cum saliva impleatur, et alii parti pulvis injiciatur donec ubique caro viva appareat : deinde stuppæ madefactæ aliquantulum in butyro vel sagimine apponantur, donec viva caro cuti sive corio coæquetur. Et postea, sicut superius de sanatione vulnerum dictum est, sanetur.

Dicunt etiam quidam, quod qui recipit ossa crurium vel lateris equi et cornu cervi vel arietis et veteres scissuras solearum de coriis, et unumquodque per se teratur et pulvis fiat de quolibet, et de cujuslibet pulvere æqualiter accipiatur, et bene commisceantur, et ad utilitatem referantur : quia multum exsiccat vulnera, et rodit carnem mortuam. Quidam etiam his apponunt origanum et corticem quercus. Si vero oporteat animal interim sarcinam ferre, tunc interim stuppa vel emplastrum auferatur, et peracto labore vulnus cum vino calido, aut urina, aut aqua maris, vel salsa, aut aqua in qua origanum vel apium vel marrubium vel ebolus cocta sint, locus lavetur, et iterum de supradictis aliquod alligetur.

Est iterum emplastrum ad malam carnem auferendam si albumen ovorum et vetus sapo liquefiat, et cum pulvere calcis vivæ desuper ponantur limini bene commixta, et mediocriter spissa, et festinanter superposita, et valebit.

Farcina est infirmitas a *farciendo* dicta, quæ ex nimia carnis humectatione et immoderata repletione vocabulum sumpsit : quam quidam *vermem* vocaverunt, eo quod superfluus humor in carne et cute foramina facit quasi foramina vermium. Nascitur autem ex sanguine reumatizante extra venas frequentius. Aliquando etiam nascitur ex magna plaga vel ictu et livore, si hæc infra duos menses curata non fuerint, et sint in locis concavis et inter spatulas et in lateribus. Aliquando etiam nascitur ex morsu alterius equi farcinam patientis.

Est autem curatio istius citius providenda diligenter, et quam citius fieri potest : quia si in musculosis et nervosis et ossium juncturis et in locis cavernosis contingat, difficulter curatur. Sic ergo curetur : Consideratur enim si infirmitas in anteriori corporis contingat, et ex sanguinis abundantia, tunc de vena colli minuatur : deinde tres manipuli gariofilatæ, et tres plantaginis, et tres agrimoniæ, et unus radicis raphani, et cum aqua putei vel foveæ parum humectentur, et dentur equo ad gluttiendum. Aut emplastrum factum de gariofilata et radice raphani æqualiter acceptis et cum modico veteris saponis vel mellis contritis super foramina pilis abrasis alligentur. Vel de pulvere atramenti adusti et calcis vivæ et saponis et aliquanto melle pulvis fiat et intra foramina ponatur : et hoc fiat bis in die mane et in sero donec infirmitas desiccetur. Si autem sint nimis stricta foramina, cum rasorio aliquantulum amplientur, et interim stramen hordei vel frumenti vel fœni comedat equus, et ab avena custodiatur, et a potu aquæ. Si autem locus non in cavernis ossium vel musculorum fuerit, sed in loco carnoso : tunc autem cum rasorio incidere et denudare omnem occultam carnositatem usque ad profunditatem farcinæ melius est quam foris ponere emplastrum, ac postea cum ferro calido adurere locum, et deinde emplastrum de farina hordei vel siliginis et vitellis ovorum et agrimonia vel porris contritis bene factum apponatur. Quidam etiam omnia foramina furfuris pulte implent, et deinde subula calefacta usque ad finem foraminis adurunt.

Si equo grana hordei vel alicujus alterius bladi dentur, aut alicujus leguminis grana pro pabulo ministrentur, et hæc grana nihil penitus aut parum masticaverit, et sic ventrem suum superimpleverit, calor naturalis stomachi pro nimia repletione illa non potest digerere, neque caput suum bene sursum tenere,

sed illud nimis a se extendit, et sitiens nimis potare desiderat : propter quod multi peritiam equorum habentes suis equis post multum laborem primo moderatam escam paleæ vel fœni antequam potent, et deinde grana sparsa ante eos bis vel ter paulatim projiciunt, ex quibus non multum simul accipere possunt donec fame aliquantulum remissa bene masticare consuescant : et si annona quam dant, nimis dura sit, illam ter vel quater bene humectant. Si autem sicut prædictum est, equus superadimpleatur, cura ejus est ut a potu custodiatur donec egerat et urinam faciat : et si dicto modo a potu non servetur, ex nimia inflatione granorum et humiditate aquæ suffocabitur, aut fluxum ventris patietur, et multum laborabit in illo. Si autem in uno die vel duobus stercus vel etiam urinam non emiserit, duas partes radicis ebuli et unam radicis flammulæ et unam malvarum accipe, et in aqua bene coque, et decolato illo potus equo detur ad quantitatem scyphi unius, et deinde equus parum laboret ut calefiat, et deinde cooperiatur : et si infra sex horas non egesserit, alius scyphus supradictæ decoctionis detur eidem. Sunt tamen quidam qui ipsa die manum per posterius equi immitentes, grana attrahunt, et sic viam aperiunt, sed primum est salubrius et rationabilius.

Vermes autem aliquando in ventribus equorum superabundant : et hujus infirmitatis signum est, quod frequenter equus super latera volvitur, et ventrem pedibus posterioribus scalpere nititur, et pili in eo quasi in horripilatione stant erecti, et gracilior efficitur solito : et nisi cito succurratur antequam vermes intestina perforent, raro aut numquam evadet. Nascuntur autem ex mala esca cum potus inopia.

Hujus autem infirmitatis hæc est cura, quod omnia intestina juvenis gallinæ accipiantur, et integra et calida in collum equi projiciantur, et caput equi sursum teneatur donec illa transgluttiat, et sic per tres semper dies in mane fiat, nec permittatur interim aliquid comedere aut potare nisi parum aut nihil usque ad horam nonam. Item manipulus unus sambuci et unus ramusculorum miricæ valde in aqua coquantur, et aqua per pannum colata projiciatur infra corpus equi si non vult potare.

Quidam etiam periti in mareschallia extremitates savinæ et abrotani et genistæ minutatim fractas pabulis equorum permiscent ut comedant, et aquam salsam dant ad potandum. Adhuc tres manipuli vel quatuor siliginis per unam horam in aqua jacere permittantur, et postea iidem manipuli in aliquo loco ad quem ventus accedere non potest, super nudam terram deponantur donec pullulare et germinare videantur, et postea minutatim secentur, et successive per tres dies, ita quod quolibet die unus manipulus equo vacuo ventre ad comedendum detur.

Si equus mingere non potest, et minus hilaris sit solito, et tumor apparuerit in ventre ejus, pro certo periculum vitæ portendit. Accidit autem hæc infirmitas aliquando cum diu perrexerit post appetitum mingendi, et mingere non est permissus. Aliquando etiam accidit ex subita frigiditate quam patitur equus post nimium calorem, et aliquando ex alio aliquo accidente. Curatur autem tunc per hunc modum. Accipiatur manipulus unus radicis achori, et unus ebori, et unus agrimoniæ, et unus apii vel trifolii, et in aqua fontis bene coquantur, et postea ex illa aqua duo aut tres scyphi in gulam equi projiciantur ut transgluttiat. Deinde ducatur per campum cursu mediocri donec sudare incipiat : et postea cum palma sub ventre circa ilia cito et fortiter fricetur, et ducatur in locum in quo equi mingere solent : et hoc sæpius fiat donec mingat : et deinde juxta rivos fontium aut in pratis pascatur. Attendendum autem est, quod equus quanto majoris est vacuitatis, tanto magis se ex-

tendit ad mingendum : et ideo cavendum est ne post talem extensionem cito cursitetur : quia forte nervus aliquis exiliret de loco suo vel debilitaretur si non prius per paulativum motum in statum membra redirent post talem extensionem.

Prurigo dicitur a *pruriendo* vel ardendo, et in hac equus se dentibus mordendo scalpere desiderat, et assidue stare delectat. Nascitur autem ex putrido sanguine vel ex combusto sanguinoso phlegmate immixto, et præcipue quando equus in autumno cum parva esca et potu nimis laborare compellitur, et postea cito requiescit, et post maciem cito sine mutatione pinguescit, et quando cito post laborem et sudorem in nocte non tergitur, et non bene tergitur, et postea purgatur. Aliquando etiam nascitur ex subita infrigidatione quando post laborem et sudorem in frigido loco stare non tectus in pace dimittitur.

Prurigo vero primo juxta carnem in collo parvis incipit ulceribus, et per totum corium et corpus depilato equo se diffundit : et nisi cito succurratur, in scabiem convertitur.

Est autem hujusmodi infirmitatis cura, quod si sanguinis abundantia in causa fuerit, equus est minuendus, et sagimine calido loca prurientia fricanda, et die tertia cum lixivia bene lavandus est equus, et lixivia fiat de cinere vel favilla manipuli hordei adusti et aqua. Potest etiam fieri ablutio forti cervisia vel aqua in qua marubium vel mirica vel herba benedicta, quam quidam *cicutam* vocant, vel grana hordei, vel ramusculi eboli et summitates in quibus vigeat adhuc virtus naturalis, et hæc omnia diu sint cocta, et exinde loca pruriginosa bene abluantur : et cum purgatorio, quod *strigilem* vocant, bene fricentur, et postquam desiccata fuerint loca, sequenti die bene ungantur de unguento, quod fit hoc modo. Radices rubeæ campestris et radices cicutæ accipiantur, et cum jam antedicto liquore coquantur donec mollescant, et postea quod durum est radicum, abjiciatur, et molle cum veteri auxungia bene commisceatur, et de illo ad solem vel ignem equus in locis pruriginis perungatur. Adhuc ad eamdem curandam pruriginem sumatur nasturtium aquaticum, et marubium rubeum, quia istud est majoris efficaciæ, et cum siligine hæc bene trita commisceantur, et ex illis equus in loco læso bene fricetur.

Scabies quædam infirmitas est in cute equorum, et dicitur scabies, eo quod squamas sicut sunt piscium vel ferri purgamenta a se emittit. Nascitur autem ex nimio vel putrido sanguine, et ex eisdem unde prurigo solet nasci accidentibus. Fit etiam aliquando ex usu alterius equi scabiosi cum se dentibus invicem scalpserint. Aliquando etiam contingit ex hoc, quod escam simul accipiunt, et de uno loco in quo pabulum primo sumpsit scabiosus, postea comederit alius, aut forte si ad eumdem locum successive confricant, aut de eodem panno vel strigile successive purgantur scabiosus et sanus.

Curatur hæc infirmitas per hunc modum : si enim est scabies, oportet quod primo equus minuatur : deinde cum strigile purgentur loca scabiosa donec aliquantulum sanguinent, et postea forti lixivia sæpe laventur. Hæc autem lixivia fit hoc modo : Accipiantur tres partes cineris de fraxino, et duæ de favilla straminis fabarum, et una calcis vivæ, et commisceantur, et deinde vasi foramen habenti infundendo imponantur, et bene conculcentur, et coagitentur : et id quod per foramen subtile exierit colatum per cinerem, in puro vase colligatur : et si vis probare si bonum sit quod fecisti, ovum gallinæ suaviter in filo ligatum in medium immitte : et si sustinetur ovum, bonum est, sin autem profundatur ovum, non valet, sed malum est quod fecisti : et hanc lixiviam quidam vocant *capitellum*, Et cavendum est valde ne tam fortis li-

xivia ad sana loca deveniat, quia forte depilaret ea. Postquam autem locus læsus a lotura tali desiccatus fuerit, locus ad solem ungatur vel ad ignem de unguento quod recipit pulverem sulphuris, aluminis, ellebori nigri æqualiter libram, et seminis et pulveris herbæ quæ dicitur *pes equi*, sive *ungula caballina*, et argenti vivi uncias tres : et conficiatur sic : Argentum vivum cum modica auxungia conteratur donec colorem suum amittat : deinde pulveres jam dicti cum reliqua addantur auxungia, et simul terantur atque bene commisceantur et usui totum sic confectum servetur.

Fit etiam oleum ad scabiem sanandam per hunc modum : Accipiatur interior cortex qui est inter lignum et exteriorem corticem arboris, quam quidam *bul* vocant, quæ Latine *mirica*, a quibusdam autem dicitur *silex*, et *cortex* proprie *liber* vocatur, de quo candelæ fiunt aliquando ad illuminandum : et depuratus cortex per parva dividatur, et in ollam novam in fundo tria vel quatuor foramina habente desuper bene tecta ponatur, et ad ignem lentum ponatur : sicque sub lare alia olla suffossa nova et bene vitrata et liquorem qui in ipsam stillaverit sine combustione retineat, et directe stet os ejus sub foraminibus ollæ alterius : deinde duæ partes argillæ tenacissimæ cum quarta parte stercoris equi bene conterantur, et ex illa argilla ostia ollæ ubi ad ollam conjungitur, optime liniantur, ne flamma in eam possit introire vel fumus vel evaporatio aliqua exire : et si fumus per aliquem exit locum, iterum de argilla liniatur. Postea circa ollam superiorem ignis de carbonibus fiat vel siccis lignis, et tunc olla inferior post ignem talem de terra tollatur, et de hoc quod in ea est, calida loca scabiosa equi perungantur cum panno in illud oleum immisso.

Adhuc autem fit oleum de cornu cervi comminuto, et de colaturis factis de succo ligni fraxini, et de medulla sicca sambuci, et de succo silvestris mali arboris, et de cortice nigræ spinæ, de qua fit encaustum prædicto modo cum duabus ollis extractum. Multum autem valet istud oleum contra omnem equorum scabiem, et contra omnem cutis infirmitatem. Cum autem ungitur equus, tribus vicibus vel pluribus ungatur per diem si necesse fuerit, et a die unctionis usque ad sextum vel nonum diem custodiatur ne unguentum lavetur vel confricatione corporis deleatur.

Est et alia equi infirmitas, qui *superos* vocatur, quando collectio aliqua in membris siccis colligitur, et calore motus equi ad modum ossis induratur. Nascitur autem superos præcipue in membris siccis, quibus fortis motus exercetur, et nascitur in loco juncturarum, eo quod calore motus nutrimentum melancholicum nimis ad ossa attrahitur : qua juncturæ quod multum est a se expellunt, et caloris efficacia exsiccat, et indurat juxta juncturas, et ex hoc nigrescunt nervi, et motus juncturæ læditur, quia quæ laxa fuit, stricta ex superosse efficitur, et equus incipit claudicare. Cum autem primum generari incipit, citius consideratur quando tibiæ equi lavantur : quia tunc apparet collectio humorum in tumore juxta juncturas laxas quando pili ex humore aquæ deprimuntur et conjacent. Est autem aliud signum antecedens istud, quando scilicet calet sensibiliter crus juxta juncturam plusquam alia loca corporis : hoc enim signum est superos ibidem calore attrahente erumpere. Equus autem sic dispositus ad superos vel habens ipsum, crure sæpe cespitat et impingit ad loca aspera propter difficultatem flexionis.

Curatur autem secundum hunc modum : Stantes pili abradantur : postea vero cum unguento pentamyron multoties ungatur, et bene fricetur, et calida tabula de cornu cervi cum buxo sæpe superponatur, ut unguentum calore ipsius bene ad superos perveniat. Unguentum autem pentamyron dictum sic

fit : Accipe veteris annonæ apii duas partes et duas sagiminis ovorum, quod fit hoc modo. Vitella ovorum duriter infra ova cocta circa accipiantur, et in patella ferri supra lentum ignem tamdiu coquantur, et cum cochleario semper moveantur, ne patellæ adhæreant donec fæx a sagimine bene separetur et bene conglobetur : et tunc illud sagimen accipiatur, et duæ partes guttæ mellis et una virgineæ ceræ et puræ, et una gutta picis resinæ, et quinque partes de oleo laurino. Oleum vero laurinum sic fit : Baccæ subtiliter conterantur et in aqua diu coquantur : deinde per fortem pannum lineum et spissum colentur, atque duobus baculis fortiter exprimantur, cumque aqua infrigidata fuerit, illud pingue quod supernatat, cum penna colligatur et usui reservetur. Omnia ergo ista quinque prædicta simul supra ignem ponantur donec liquefiant, et liquefacta simul per pannum colentur : postea isto unguento rigidi nervi equi ungantur et superos maxime : sed quando in ipsis crescit juncturis, ibi non est laudabile ignem vel emplastrum multum corrosivum apponere, sed sicut prædiximus, ungatur. Visi sunt enim quidam imperiti qui læserunt nervos propter ferri super juncturas appositionem.

Amplius si superos in junctura sit, tali modo bene auferri potest : Corium superossis pilis abrasis in pluribus locis cum gracili subula perfodiatur, ita quod perforatio ad medietatem superossis perveniat : deinde baculus per medium findatur, et fortis pannus lini vel cannabi imponatur in fissuram, in quo panno involvatur in nodum fimus arietis et parum salis, et in calido melle vel butyro et sagimine æqualiter acceptis bene calefiat, atque nodus panni calidus cum baculo fisso super superos sæpe comprimatur donec cutis albescere incipiat : et locus superossis per septem dies ab aqua servetur, ne aqua ad superos deveniat.

Amplius ad idem curandum duæ partes calcis mundatæ, et una de forti sapone, et una salis bene conterantur, et in testa supra carbones ponantur donec bene comburantur, et postea ille pulvis sic in corium mittatur : et calidus superossi alligetur, et per unam diem et noctem ligatus dimittatur, et corium superossis in pluribus locis scarificetur, sed pilis ante abrasis caro veteris sotularis in medio foraminis caute liniatur, ne pulvis ad sanum corium perveniat et illud lædat : et postquam supradicta ablata erunt, æqualiter cum melle vel aliquo alio unguento ungatur.

Amplius quidam superossum cum calida subula perforatum pilis abrasis cum viridi virga et mediocriter grossa corili cortice ablato fortiter et diu per totum superossem fricant, ac deinde emplastrum factum de vitellis ovorum et duriter coctis valde calidum per tres dies ita quod in qualibet die alligant et cotonem, sicut prædictum est, circa superossum apponunt. Quinque etiam vel novem rotuli fiant de radice raphani, et super tegulam calidam ponantur, et unusquisque per se superossi alligetur, quousque infrigidetur : et postquam recesserit, mitigantia ad cutem sanandam adhibeantur.

Calx utrum sit viva vel non, sic videtur : Calx bene sibi cohærens in magnitudine ovi infra aquam cooperta ponatur, quia si in parva hora dissipatur per seipsam, et ex illa aqua caluerit, et parum fumaverit, viva dicitur. Sin autem non, dicitur viva.

Attactus est infirmitas a *tangendo* dicta, quando videlicet pes posterior tangit nervum pedis anterioris, qui in crure interius est, et tibia circa nervum tumet aliquando, et aliquando non, et idem gressus equi contrahit impedimentum.

Curatur autem sic, quod pili circumstantes primo abradantur, et deinde locus scarificetur, ut sanguis coagulatus inde exeat, providendo ne nervus cruris scarificatione lædatur : et si attactus novus est, post scarificationem gallus per medium dorsi fissus vivus palpitans cum omnibus

interioribus calidus desuper ligetur. Si autem diutius attactus sine medicamento duravit, accipiantur radices filicis et bene tritæ cum modico melle vel butyro calefacto apponantur, vel radices alteæ prius in aqua coctæ donec mollescant cum pauco aliquo unguento vel putredine contritæ apponantur per modum emplastri : vel duo cochlearia sagiminis accipiantur, et tria fuliginis et mellis, et unum salis, et aliquantulum aceti, vel de fæcibus antiquæ cervisiæ, et unus manipulus stupparum cannabi vel lini, et hæc omnia bene contrita superligentur calefacta per modum emplastri semel in die donec dolor recedat, et circa attactum cum tenui et curvo cauterio fiant parvæ et longæ torturæ, quibus nervus non lædatur : et postea cutis læsa cum lardo spisso non multum calido superligato curetur. Si autem corium propter emplastra calida nimis ruptum fuerit, curetur unguento *pentamyron* dicto, quod fieri ante docuimus [1]. Equus etiam aliquando per frigidissimam et glacialem aquam transiens ultra genua infrigidatur in nervis poplitis et cruris : et si immediate postquam de aqua exierit, infrigidatur, propter contractionem et rigiditatem nervorum inflexibiliores nervi efficiuntur, et solitam amittit velocitatem, donec per calorem iterum nervi relaxentur : propter quod equi adaquandi in hieme parum ad aquam sunt inducendi, et in æstate multum.

Fiunt etiam quædam posteriorum crurium et pedum læsiones, quas quidam *mulas* vocant : et in tempore frigido factæ, quando equus via difficili et cænulenta via pergens, multum laboraverit, et poster cænulentis et madidis pedibus in loco ubi parum straminis est vel nihil, ad præsepe super nudam terram vel lapidem tota nocte frigido steterit tempore : tunc etiam primo ex calore motus, si equus juvenis est infra ætatem sex annorum, humores ad posteriores pedes descendunt, et per frigus sequens ibi coagulantur, et aliquando generant inflationes a pede usque ad genu. Aliquando etiam scissuræ fiunt ac si crus sit scarificatum. Aliquando autem dum est in principio hæc infirmitas sine inflatione est, sed horripilatione cognoscitur, quia pili pedis et cruris in modum setarum porci eriguntur. Accidit autem maxime in hieme, et aliquando in vere, præcipue circa principium, et raro in æstate. Aliquando etiam evenit in autumno, præcipue circa finem.

Est autem cura hujus ægritudinis, quod pilis abrasis inter ungulam sic scarificetur locus, quod solummodo cutis incidatur, ne nervi vel arteriæ lædantur. Ante scarificationem vero oportet diu crura et pedes aqua tepida foveri ut humores attenuentur : et postea accipiantur duæ mensuræ calcis vivæ, et duæ salis, et duæ subtilissimæ farinæ siliginis, et tres fuliginis, et cum aceto vel vino conterantur, et emplastrum inde factum aliquantulum calidum super locum doloris ligetur.

Si autem hæc infirmitas per aliquod tempus inveterata fuerit, tunc oportet pedem retro super juncturam secari, ut humor exeat, sicut exit gummi ex arbore viscosus et coagulatus. Oportet etiam ut corium versus genu findatur, ita quod cum ligno per modum subulæ facto nervus qui ibi invenitur et ad modum grani hordei factus est, sursum elevetur, et aliquantulum foris extrahatur, et illo extracto absinthium vel apium vel radices apii cum veteri auxungia in subtilissima stuppa cannabi vel lini bene contrita et mundata et immixta desuper emplastrentur, et inflaturæ, et venæ tibiarum infra crus et extra omnes per modum minutionis aperiantur.

Aliquando læditur equus ligno vel la-

[1] Cf. superius in pagina præcedenti.

pide vel alia re dura retro in pede infra ungulam sive sotularem sine tibiæ inflatione, et crepando finditur, et humor fœtidus emanat, eo quod omnis dolor reuma provocat : et ideo inferiora sic reumatizantia et frigido et calido indigent adjutorio. Curatur autem hæc infirmitas sic, quod unum cochlear mellis accipiatur, et tria fuliginis, et aliquantæ telæ aranearum et urticarum simæ, quæ sunt circa stipitem, et bene conterantur, et postea emplastrum inde factum calidum alligetur donec cesset reumatis fluxus. Ad idem etiam curandum pulvis atramenti et duo vitella ovorum et duo porri cum foliis simul terantur : vel quatuor partes subtilissimi vitri, et quatuor atramenti commixta cum veteri auxungia simul liquefiant, et calida pedi alligentur : vel calida stercora hominis vel canis qui per unam vel plures dies ante sicca esca pastus fuerit, ut pane frumenti vel hordei et ossibus semel in die, et hæc per tres dies alligentur, et locus læsus ab humectatione custodiatur. Quidam autem in cura istius infirmitatis parumper ungulam findunt et corium ex utraque parte infra divisionem ungulæ ut noxius humor possit exire.

Ægritudo autem quæ *infunditura* vocatur, accidit equo ex comestione multæ annonæ, quando nimis festinanter ducitur, et postea statim cum nimia siti vel desiderio nimis biberit antequam esca sua bene sit digesta. Digesta autem esca cognoscitur si minxerit atque egesserit. Accidit etiam si post magnum laborem de pura et bona annona vel alia esca cum magna fame et ventre vacuo non potatus equus multa grana annonæ parumper cum dentibus fracta cum sua cortice vel palea transgluttiat : propter quod, ut superius diximus, quidam post magnum laborem ante equos suos paulatim ter vel quater projiciendo spargunt, et sic paulatim plus addunt : et post magnum laborem si equus calidus sit, illico multum bibere non permittunt, sed equum etiam cooperiunt, ne subito infrigidetur : quia ex omnibus his equi sæpe infunduntur : post tales enim labores cibus et potus citius accepta cum humoribus miscentur, et præcipue cum sanguine, et præcipue in equo amplas venas habente et carnem spongiosam, et sic ad pedes descendit et infusionem facit. Si autem inter corium et carnem fluxerint, pruritum facient : et ideo caveri oportet ne statim post magna bibant exercitia, nisi prius spatio unius horæ quieverint.

Signa autem infusionis sive infundituræ sunt ista, quando vadit titubando sicut si super ardentes carbones ambulet, et quando stat, tremunt pedes ipsius, nec stat membris extensis, sed quasi contractis, et cupit jacere continue, et non poterit propter gravedinem posteriora a terra erigere ac si fræno anterius retrahatur, et super genua quasi cadit posteriora.

Curatur autem per hunc modum si infusio eadem die facta fuerit. Herba ganda qua tinctores utuntur, bene teratur, et de illa plena scutella cum aliquanta aqua equo ad transgluttiendum detur. Idem etiam facit tormentilla herba omni animali infirmo si trita detur ad transgluttiendum cum aliqua aqua : et si in secunda die curatus non fuerit, tunc sanguis colli tantum extrahatur quousque præ debilitate stare non possit : et dum sanguis currit, in aqua frigida ultra genua per spatium unius horæ stare permittatur, et postea per duos dies mane et sero in frigida aqua usque ad ventrem stare permittatur per spatium trium horarum, et non sinatur per hos dies potare vel annonam comedere, sed stramen vel fœnum bene humectatum comedat, atque in frigido loco stet, et in quarto die furfures tritici cum aqua tepida commisceantur, et equo dentur ad sorbendum, et illis gustatis paulatim detur ei bibere : et si per hoc usque in tertium vel quartum diem non curatur, trahatur ei sanguis de utrisque temporibus inter oculum et mandibulam, caputque ejus capistro ligetur dum sanguis exit : deinde per subsequen-

tes dies fiet eidem modo prædicto. Ad idem autem accipiatur favilla de stramine hordei et fabarum frigida, et ex illa fiat non fortis lixivia, et cum illa cinis ligni vel favilla commisceatur donec mediocriter spissum fiat: deinde graciles ligaturæ de fœno vel de stramine fiant et circulariter in lixiviam factum intinctæ circa crura stricte ligentur ab ungula usque ad genu continue, ita quod unus circulus alium contingat, ita quod per modum spicarum totum crus involvatur : et etiam dum ligantur crura, aliquid de supradicta lixivia inter ligaturas super tibias superponatur : et postquam infunditura sive infusio descenderit, ungula extenuetur, et venæ aperiantur, et sanguis exire permittatur.

Est autem infirmitas in equo, quam quidem *curvam* vocant eo quod curve crus inflectit et impedit flexibilitatem. Est autem inflatio in tibia juxta juncturam post vel ante supra genu facta ex concussione vel impactione alicujus duri. Curatur autem sic, quod pili abradantur, et per totam inflaturam multis et profundis ictibus scarificetur, et hoc caute ne nervus vel junctura lædatur : deinde cum viridi baculo corili valde fricetur : postea cum ferro curvo corium quod est super curvam, fortiter elevetur immisso gracili et forti filo a medio inflaturæ usque deorsum ubi desinit, et cum acutissimo ferro rotundum fiat per foramen unum vel plura, per quæ humor concussus exire valeat : et deinde forti sapone addito sale modico fortiter fricetur : et tunc curabitur.

Et hæc de cura equorum dicta sunt a nobis.

Ea etiam quæ equi sunt, sunt in medicinam homini : quoniam sudor equi mixtus cum vino, potatus a muliere prægnante, projicit fœtum. Pilus autem colli equi *juba equi* vocatur, si præscindatur, auferet ab equo desiderium coitus. Sudor etiam equi inflat faciem et inducit squinantiam et sudorem fœtidum. Equa si sentiat fumum crucibili exstincti, abortiet : et hoc similiter provenit quibusdam prægnantibus mulieribus. Stercus equinum si cum aceto temperatum emplastretur, stringit fluxum sanguinis, sive sit combustum, sive incombustum : et si fluxus recens sit, etiam odoratum stercus equi stringit eum. Si cultelli vel gladii calefacti in sudore equi ponantur, et illum humorem sibi imbiberint, intoxicati sunt, ita quod quidquid vulnerant, continue sanguinat donec moritur. Si mulier aliqua non conceperit, et illi lac equinum, ignorante ea, datum fuerit ad bibendum, et postea statim vir ejus cum ea coierit, frequenter concipit. Dicitur etiam, quod si pilus equi ad ostium domus ponatur non permittit cynifes in domum illam ingredi per ostium. Dentes equi masculi sub capite vel super caput stertentis in somno positi, prohibent ne stertat. Dentes pulli equi anniculi super puerum cui dentes cadunt, facient egressum festinum et indolorosum. Equa prægnans si super vestigia lupi incesserit, irascetur. Dicitur etiam, quod equus si diu vestigia lupi vel leonis sequatur, obdormiunt et stupescunt pedes ejus, ita quod moveri non potest.

43. *De Eriminio.*

Eriminium quod quidam *erinebinum* vocant, animal est parvulum figuræ mustelarum, hieme candens ad instar nivis, æstate autem fulvum sicut mustela : candet tamen semper in ventre, et in extremitate caudæ nigerrimum est : mures insequitur et aves, et carnibus vescitur, et pellibus ejus decorantur hi qui in vestitu gloriantur.

44. *De Falena.*

Falenam dicunt animal Lybiæ in desertis agens, superbum, et se contra ipsum erigentibus hominibus infestum, et decerpens eos cum vicerit, et humiliatis coram se hominibus parcens, et eos evadere aliquando permittens.

45. *De Fela.*

Felam bestiam Plinius dicit in antris habitantem, quantitate parvam, malitia et dolis maximam, stercus ex antro projicit, et humo operit ne deprehendi possit indicio stercoris ejus habitatio. Bestias autem in quas potest tractu gravi et doloso corporis insidians ubi apto locatas videt, insilit, et interficit, et devorat.

46. *De Fingis.*

Fingæ, ut Plinius dicit, animalia sunt Æthiopiæ fusci coloris, mamillas geminas in pectore habentes sicut homo, nec fera multum quæ domari non possunt, nec ita mansueta fiunt ut nocentibus non noceant. Pacem enim habent cum pacem secum habentibus.

47. *De Furione.*

Furiom autem animal est Arabice vocatum, et intemperatissimæ comestionis, ita ut propter cibum sæpe incurrat periculum, et est parvæ vitæ propter excessum suæ corruptionis. Est autem ferventissimum in coitu, ita quod fœminam grassare videtur : et cum coitu perficere non poterit, clamat : coitum autem exercet prostatum super fœminam more hominum sicut et simiarum genus.

48. *De Furone.*

Furonem vel *furunculum* Gallici *furetum* vocant, et est animal parvum, majus mustela, inter album et croceum habens colorem. Est autem ferum et audax cuniculos de antris in retia expellens, omnibus animalibus infestum, aut propter iram, ut dicunt quidam, aut propter sanguinem quem bibit, licet carnes non comedat. Partu est fœcundum, septem vel novem aliquando edens partus : prostratum coire dicitur : fœmina tempore luxuriæ mare carens tumescit et moritur, et quadraginta diebus imprægnatur. Triginta diebus manet non videns : et cum ætatem septuaginta dierum impleverit, venatur.

Est autem hoc animal medicinale, ut dicunt. Virga enim furonis masculi magnæ utilitatis est eis qui patiuntur in vesica, et eis qui guttatim et cum difficultate mingunt si teratur ex eo uncia et misceatur cum modico gari et potetur. Si hoc animal momorderit aliquem, et locus morsus sit subnigri coloris, et augeatur in eo dolor, cura illius est ut potetur vinum purum, et ponatur in una hora emplastrum super morsum excerptis tritis foliis ficus et aliis ex cimino tritis. Fel ejus potatum perimit, nisi potanti per medicamina subveniatur. Furonis autem cerebrum cum aceto frixum et bibitum, curare dicitur morbum caducum. Si ex sanguine ejus apostema post aurem proveniens inungatur, confert. Medulla ejus combusta si cinis ejus sumatur cum cera liquefacta cum oleo lilii, confert ad idem.

49. *De Gali.*

Gali est animal quod muribus vescitur : propter quod etiam cum serpentibus qui etiam mures comedunt, pugnat, et cum vicerit eos devorat, et postea rutam comedit contra venenum. Hoc animal in cavernis habitat, et ad Meridiem et ad Aquilonem ostia parat, ut undecumque ventus veniat, sit tutum contra venenum.

50. *De Genocha.*

Genocha bestia est paulo minor vulpecula, colorem habet inter nigrum et croceum maculis nigris interpositis : mansueta est si non lacessitur injuriis, super rivos aquarum cibum quærens.

51. *De Glire.*

Glis animal est notum et est colore varium in dorso griseum, et in ventre album, brevioris pili et tenerioris corii quam id quod vere varium vocatur. Animal est de genere muris, succo pomorum vescitur, in silvis vagatur, hieme tota dormit, et æstate evigilat, et in dormiendo pinguescit : et ideo versus Bohemiam et Carinthiam in autumno rustici in silvis cellaria parant, et in his se collocant ista animalia in numero permaximo, et in eis ad esum hominum colliguntur. Est autem contra paralysim valens ejus urina, ut dicit Plinius.

52. *De Guessele.*

Guesseles vel *roserulæ* vulgariter vocantur mures quidam, quorum stercus habet musci odorem : et hunc odorem habet etiam pellis muris. Est autem hic mus in dorso fulvus, et in ventre albus, in pratis habitans et super rivos et aliquando in domibus si prata eis viridantia adjacentia sint. Hoc animal stercus suum in unum congerit quasi juvamenti aliquid sciat in ipso.

53. *De Hiricio.*

Hiricius et hirinacius et cyrogrillus sunt idem animal. Totum autem hoc animal est spinosum : quia frigiditate complexionis viscosas et multas habet superfluitates, quæ in spinas convertuntur. Est autem habitans in cavernis præsagum animal ventorum et ventos timens : propter quod duo vel quatuor facit in antro ostia : et ubicumque præcognoverit ventum spiraturum, se convertit ad plagam oppositam, et claudit ostium per quod venit ventus. Inter quadrupedia vero habet hoc proprium, quod testiculos intus habet super renes sicut avis, et ideo est velocis coitus, et duos anos ad stercus ejiciendum solus dicitur habere. Caro autem ejus dicitur esse desiccativa et dissolutiva et confortans stomachum, et ventrem solvit, et urinam provocat. Utilis autem est his qui ad lepram elephanticam sunt dispositi.

Hiricius etiam quando antequam urinam faciat, agitatur, per redundantiam urinæ ita inficitur, quod etiamsi evadit venatorem, spinæ computrescunt : et ideo a peritis post urinæ projectionem agitatur. Est autem hiricius pinguis porcelli

modum exprimens quando excoriatur. Cinis autem combusti hiricii cum spinis si pici commisceatur, cicatricibus pilos reddit. Coit hiricius stans cum fœmina et erectus propter spinas, sicut in antehabitis naturis animalium diximus [1].

Dicitur autem hoc animal esse ad multa medicinale. Caro enim ejus est dissolutiva valde. Si autem siccetur caro ejus et bibatur cum oximelle, valet contra hydropem carnosam, et contra tumidam, et contra citrinam, et contra paralysim, et dolores renum, et contra fluxum humorum ad viscera. Hepar ejus desiccatum ad solem calidum super testam confert sicut et caro ejus ad pthisim et dolores renum : et si fiat emplastrum, valet contra contractum nervorum et dolorem provenientem in ventre ex ventositate grossa, et contra difficultatem digestionis. Valet autem contra ea quæ diximus assus calidus et a patiente comestus. Hiricius salsus bullitus in aqua donec separetur ab eo pinguedo, si cum ejus adipe inungatur et ponatur in domo vel camera vel lecto, congregantur ad eam pulices. Si fiat ex felle ipsius collyrium et mittatur in oculos, valet contra lepram. Et si ex renibus ejus sumatur pondus unius unciæ a patiente difficultatem urinæ cum aqua cicerum nigrorum, dissolvit statim, et dyssenteriam et tussim curat. Assiduitas autem comestionis ejus generat guttationem urinæ, et est optimum contra ventum puerorum, et contra eos qui mingunt in lectis.

Dicitur etiam, quod oculus ejus dexter frixus ad pondus unciæ assatus cum oleo alnulæ si ponatur in vase æreo rubeo, deinde collyriatur ex eo qui videre voluerit de nocte, nihil occultabitur ei in tenebris quin videat sicut de die. Sinister vero oculus frixus positus in vasculo infert somnum homini quando cum summitate stili ex eo in aurem ejus mittitur.

Hiricius autem qui montanus sive marinus vocatur, si comburatur, purgat materiam subtilem et attenuat. Quidam etiam utuntur eo in ulceribus quibus superveniunt carnes pessimæ. Corium autem hiricii silvestris combustum commixtum cum pice aliquid si confricetur cum eo, allopicia curatur. Hiricius autem combustus et tritus curat fistulam si imponatur in eam. Sanguis ejus mixtus cum melle si ex eo fiat gargarismus cum aqua calida, removet grossitiem vocis et raucedinem. Sanguis autem ejus ex decollatione sumptus cum tantumdem olei mixtus si inungatur cum eo corpus viri ignorantis, ligatur ab omnibus mulieribus usque ad mensem : et si abscindatur caro ejus absque decollatione, et deinde suspendatur super bestiam vel super hominem cujus minctura difficilis est, statim minget.

Hiricius montanus melior est domestico, et habet spinas in modum acuum, et consimilis est in cura. Melioris etiam est comestionis, et magis juvat stomachum, et fortior est super mollificatione ventris et ad inducendam urinam. Omnis hiricius combustus positus super plagam habentem carnem superfluam, removet carnis superfluitatem. Allopiciæ etiam est medicina. Sumatur cinis hiriciorum marinorum et ex gallis rubeis et amygdalis amaris et quantum est hoc totum pro media parte sumatur de stercore muris, et teratur hoc totum cum aceto multum, et supponatur loco allopiciæ, et curat eam : et tanti juvamenti est si sumatur de cinere corii ejus, aut de cinere capitis ejus, aut de cinere interiorum ejus cum sepo ursi : jam enim incipiet humor recurrere absque labore postquam inde fricatur locus donec rubescat. Hiricius etiam marinus permixtus cum medicinis scabiei confirmat eas in suo effectu. Plinius autem narrat quod et vulgare est, quod hiricius

[1] Cf. IV de Animalibus, tract. I, cap. 5 ; et lib. VIII, tract. II, cap. 2.

uvam vel poma portat involvens se in ea et infixa spinis defert secum. Dicit etiam, quod cum timet involvendo se intra sua arma recipit : sed cum in aqua calida ponitur, delectatus aqua membra relaxat, et ad propriam se formam convertit [1].

54. *De Ibice.*

Ibex est animal de genere capri, colore fulvum in alpibus Allamaniæ abundans, quantitate majus magno hirco, vastis valde cornibus capite onustis, ita ut cadens de rupibus totum corpus cornibus excipiat, scandens valde rupes, et eum ulterius scandere ante venatorem non valet, aliquando redit et venatorem dejicere nititur : sed peritus venator cruribus divaricatis dorso ejus insilit et cornua manibus apprehendit, et sic aliquando de rupe depositus evadit. De hoc autem animali plura in præhabitis dicta sunt.

55. *De Ibrida.*

Ibrida animal quadrupes bigenerum, sive ex duobus natum, apro videlicet silvestri et porca domestica : sicut et *cinirus* nascitur ex ove fœmina et hirco; e contra autem *musino* ex capra et ariete : quæ enim animalia idem tempus habent imprægnationis et æqualitatem uteri, et non multum distant in figura, commiscentur, sicut in antehabitis diximus.

56. *De Iona.*

Iona [2] animal est ad quantitatem lupi fere, in sepulcris mortuorum frequenter habitans : stabula autem libenter sequitur equorum, auditu frequenti discit et nominat, et nominat homines et canes, et vocatos deceptos occidit et devorat: vomitus etiam singluttiendo ut homines aliquando mentitur. Dicitur, quod canes venatici umbra ejus contacti latratum perdunt. Dicitur etiam, quod colorem variat ad libitum. Dicunt etiam quidam, quod omne animal quod lustraverit, hæret vestigio ejus. Germanorum etiam artifices narrant hanc bestiam in oculis vel verius in fronte gestare lapidem pretiosum. In collo autem hujus animalis pili sunt sicut in collo equi. Dicunt quidam, quod ita rigent sibi spondilia, quod collum flectere nequit, nisi toto rotato corpore. Jorach etiam dicit, quod aliquando est mas, et aliquando fœmina, et quod in cauda virus colligit. Sed iste Jorach frequenter mentitur.

57. *De Istrice.*

Istrix est animal quod vulgariter *porcus spinosus* vocatur, et est de genere hiricii : juxta marina etiam habitat, et aliquando in montibus : valet enim et in terra et in montibus. Latet autem in æstate, et de cavernis prodit hieme e contrario multis animalibus, et est gravis iræ, in dorso longas habens spinas, quas

[1] Cf. etiam de Hiricio marino, XIII de Animalibus, tract. II, cap. 6.

[2] Probabiliter gallice, *la hyène*.

ad libitum aliquando in canes et homines jaculatur.

58. *De lacta.*

Lacta animal est in sepulcris habitans, et delectatur in cadaveribus mortuorum.

59. *De Lamia.*

Lamia est animal magnum et crudelissimum, nocte silvas exiens, et hortos intrans, et frangens arbores et dissipans : eo quod habet brachia fortia in omnem actum habilia : et cum homines supervenerint, ut dicit Aristoteles, pugnat cum eis, et morsibus vulnerat. Sauciatus autem morsibus ejus non sanatur donec ejusdem bestiæ rugientis vocem audierit.

Hoc animal in desertis et ruinosis habitare dicitur, et fœminam diligit, et aliquantulum figurat fœminam, et est pium fœminis quando lactat. Dicunt quidam, quod quædam lamiæ sunt in Chaldæa capris in quantitate æquales, et domesticantur, et uberes sunt in lacte.

60. *De Lauzani.*

Lauzani, ut dicit Solinus, animal est sævissimum, ita quod etiam ipsos deterret leones : persequitur tamen omnes bestias, et præcipue quæ alias deprædantur, et præ omnibus odit hominem, sed suo parcit generi.

61. *De Leone.*

Leonum tria sunt genera, breves scilicet multum hirsuti in collo, et hi sunt imbecilles : et graciles de leopardis quasi compositi, et hi sunt timidi : et sunt longi, et hi sunt fortes.

Est autem animal magnis gaudens et liberalibus : propter quod *rex* dicitur *ferarum :* et quia communicativum est prædæ, ideo indignatur provideret in crastinum, et abhorret iterum redire ad sui cibi reliquias, sed permittit accipi a quocumque, et maxime ab homine, quem etiam non perimit nisi in magna fame quando alium non invenit cibum. Obviantes autem et provocantes discerpit, et prostratis et veniam petentibus aliquando parcit : et cum raro formidet, scorpionem mirabiliter fugit et abhorret. Album etiam gallum multum timere dicitur : et quando domitus est, catuli percussione disciplinatur. Cibo etiam superimpletus, præcipue si currendum in fuga præsumpserit, imissis per os unguibus ejicit cibum, et secundum nisi primus digestus sit, vix accipit.

Dicunt Plinius et Solinus, quod aliquando in pede vel ore infixum et impediens aliquid habens, blanditur homini occurrenti, ut impediens extrahat, ac quærenti refugium claudit vias, nisi hoc perficiat. Dicunt etiam leænam esse ferventem in concupiscentia coitus, et leonem non multum potentem coire propter nimium calorem : et ideo leænam adulterari cum pardo, et hoc odore percipere leonem : sed illa priusquam ad leonem redeat, se lavat aquis nivis, et odorem adulterii deponit : sed ego hoc puto esse falsum. In blandimento caudam habet immobilem : in ira autem primo cauda percuttit terram, postea dorsum, et tunc insilit, et in ira calore

consumitur intra seipsum. Cor tamen ejus præcipue calet inter membra.

Leo proportione corporis sui fortiora et majora et duriora habet ossa cæteris animalibus: propter quod collisa emicant ignem. Nec habet medullam nisi in cruribus et focilibus. Infestum habet onagrum, et hunc ex odio venatur.

Dicitur etiam quasi continue febricitare de quartana. Sed hoc pro certo falsum est, quia natura nullum animal facit nisi æqualitatem habeat complexionis suæ speciei debitam, et in illa est sanum. Infirmus autem aliquando venatur simiam, et cibatus ea sanatur: et potatus etiam aliquando sanguine canis, sanatur aliquando. Adeps ejus calidior est omnium animalium adipibus: et perunctus eo fugat omne animal, etiam serpentes. Os colli sive spondiles continui sunt, et caro sicut tota sit nervus: et ideo retro adspicere non potest. Interiora autem ejus sunt sicut canis, et etiam dentes, nisi quod majores sunt. Exteriora vero sicut catti: et cum per lapidosa graditur, intrahit ungues, et parcit eis quasi suis armis.

Caro leonis calidior est canina, et cum hoc sicca: valet autem in cibo paralyticis: et quia tarde digeritur, generat in cibo ventositates et torsiones. Vestes in corio ejus devolutæ securæ sunt a tinea. Corium autem ejus cum corio lupi positum depilat ipsum, et similiter alia coria. Si suffumigatio ex sepo ejus circa aquam fiat vel ex eo aliquid in aquam veniat, prohibet lupos ne bibant eam. Si sepo ejus cum alliis trito, ita quod odorem allii vincat, corpus aliquod perungatur, numquam lupi accedunt ad ipsum. Si cum sepo ejus liquefacto circuitus ovium inungatur, numquam accedent ad eum lupi nec alia rapacia. Si dens leonis qui *caninus* vocatur, collo pueri suspendatur, antequam cadant dentes, et in ortu dentium secundorum, securum reddet a dolore dentium. Sepum leonis permixtum unguentis aliis, delet maculas in homine. Sanguis ejus confricatus super cancrum, curat eum. Fel leonis potatum parum curat ictericiam. Hepar ejus in vino positum et bibitum, dolorem aufert hepatis. Cerebrum ejus acceptum inducit amentiam. Instillatum autem auri cum oleo aliquo acuto, valet contra surditatem. Testiculus autem ejus tritus cum rosis datus, sterilitatem inducit in potu acceptus: similiter facit comestus assus vel crudus. Stercus ejus in vino potatum facit abhorrere vinum[1].

62. *De Leoncophona.*

Leoncophona, ut dicit Solinus, est bestia modica, quæ capta exuritur in cineres, et si cineres illius aspergantur super vestigia leonum, necantur leones quando modicum ex eis attigerint: et ideo leones naturali odio hanc persequuntur bestiam, et constringunt comprehensam: leones tamen in morsu ipsius exanimes fiunt: bestia etiam ipsa urinam quam leo abhorret, spargit contra leonem.

63. *De Leopardo.*

Leopardum quidam eamdem specie bestiam vocant cum pardo, licet diversa sit et consimilis: quia leopardus componitur ex leæna et pardo, rufus autem est nigris maculis interpositis.

[1] Cf. etiam III de Animalibus, tract. II, cap. 1; et lib. VIII, tract. V, cap. 1; et lib. XVII, tract. I, cap. 1.

Est autem animal fortis iræ, et cum ægrotat, sanguine capri silvestis pasci quærit, et stercus hominis quærit in medicinam : et quod mirabile est, camphora delectatur, et custodit arborem ejus ne accipiatur. Quando domesticatur, si in saltu tertio vel quarto prædam non accipit, indignatur ita quod nisi sanguine placetur, aliquando in venatorem insilit.

Caro autem hujus animalis est calida et sicca : pinguedo autem grossa cum acuitate, et utilis est paralyticis, et pulsum cordis patientibus exceptis revolutionem, quando assatur et patiens ejus recipit odorem, valet. Sepum etiam hujus cum oleo lauri mixtum, curat scabiosum, cujus scabies cutem incidit. Sanguis ejus confert tumori venarum si locus cum eo calido fricetur. Fel ejus parvo pondere cum aqua sumptum abscindit generationem, et inducit sterilitatem. Fel recenter sumptum est venenum lethiferum, nec habet aliquam desiccationem : unde si ex uno sumatur pondus aurei, necat ipsa die : unde cuidam potans de ipso ad pondus unciæ, incurrit mortem sequenti die cum dormiet. Testiculus dexter comestus a muliere cujus abscissa sunt menstrua, restaurantur : si autem assuescat esum ejus, crebro fient menstrua ipsius. Leopardus diligit vinum, ita quod inebriatus capitur. Cerebrum leopardi cum succo erucæ mixtum, corroborat coitum si cum eo virga viri ungatur. Medulla ejus potata aufert vulvæ dolores.

64. *De Lepore.*

Lepus notum est animal celeritate ingens, posteriora crura habens longiora quam anteriora, et ideo montem melius scandit quam descendat. Pilosum habet pedem, timidum est animal, et tamen magni cordis, sed frigidi sanguinis et frigidi cordis : et ideo ad pastum non nisi nocte progreditur. Numquam multum pinguescit : et quando sub tectis nutritur et non movetur, aliquando ren ejus dexter sepo operitur, et tunc moritur. Inter animalia in utraque mandibula dentes habentia, solus habet coagulum : et hoc est melius quanto lepus est antiquior. In terris valde frigidis albi sunt, sicut in Alpibus : in aliis autem quidam eorum albescunt hieme, et æstate revertuntur ad proprium colorem. In locis autem in quibus esse consueverunt, vix umquam eradicari possunt propter duplicem eorum imprægnationem. Dicunt autem in Cyratha non esse lepores, sicut nec cervi, nec capri, nec capreæ, nec ursi vivunt in Africa.

Est autem animal simplex, nullius defensionis nisi per fugam, et apertis oculis dormiens. Cum hoc animali mustelam dicunt dolose ludere, quod cum ludo lassaverit, per guttur apprehendit, et fortiter adhærens stringit, nec propter cursum leporis separatur, et tandem lassetum interficit et comedit.

Caro autem leporina sanguinem grossum generat, multiplicativum choleræ nigræ : desiccat autem et subtiliat : et ideo valet contra viscerum dolorem, et abscindit fluxum ventris : et caro ejus frixa cum oleo, si ex ea fiat clyster, fluxum ventris removet et ulcera intestinorum : si comedatur caro ejus assa in furno vel in patella, idem operatur. Si maculæ nigræ umbrosæ pessimæ cum sanguine ejus ungantur, removentur. Caput leporis combustum tritum cum aceto si inungatur cum eo, allopicia curatur. Caput assum et cerebrum comestum juvat contra tremorem ex infirmitatibus provenientem. Hepar leporis desiccatum, si ex eo sumat epilepticus pondus unciæ, juvat. Stercus leporis liquefactum cum aceto si ex eo inungantur ulcera grossa vel impetigo ex qua exit aqua citrina, curat ea. Stercus leporis positum super mulierem quæ numquam peperit, numquam pariet quamdiu tenuerit : et si ex eo modicum in vulvam posuerit, de-

siccat menstruum, et desiccat matricem exsiccatione vehementi. Qui habuerit dolorem dentium et posuerit unum de dentibus leporis in parte ubi dolor fuerit, aufert dolorem. Leporis integri combusti cinis confert contra lapidem in renibus. Si potaverit mulier post purgationem suam tribus diebus continue coagulum leporis, dicunt quidam, quod prohibet conceptionem, et aliquando juvat, ut dicit Avicenna. Si autem imposuerit vulvæ post suam purgationem, semper juvat ad conceptum. Fel leporis mixtum cum melle albo, valet contra albuginem oculorum. Pulmo etiam leporis superpositus oculis medetur : contritus et illinitus pedes sanat.

65. *De Leutrochocha.*

Leutrochocham dicunt quidam bestiam esse ex multis compositam : nam corpus habet velut asini, clunes ut cervi, pectus et crura ut leonis, caput ut cameli, sed oris hiatum usque ad aures, bifidas habet ungulas, dentes ut leo, et voces hominum imitatur, et universas bestias præcedit velocitate.

66. *De Lincisio.*

Lincisius animal est ex cane patre et lupa matre procreatum, et colorem et mores imitans utriusque, et est ferox, et acerrimum.

67. *De Lupo.*

Lupus est animal notum, ferox et dolosum, de quo dicunt quod si hominem videns prævenerit intuitu oculorum vocem aufert : et si prævenitur ab homine, audaciam amittit : et si homo solverit amictum, vocem recuperat. Si lupus aliquem sequitur, et ille subsistens signum inter se ponit et lupum, lupus subsistit timens illaqueationem. Vadens lupus per frondes lambit, et lubricos facit pedes ne incessus audiatur. Aliquando visum est, quod lupus in ore frondes et ramusculos salicis accepit, et sic se abscondit tantum os porrigens, ut capras frondes salicis pascentes deciperet. Oves odit naturaliter, et non satis sibi sed omnes quantumlibet multas interficit si potest : raptam tamen ovem cum audit persequentes, illæsam portat, ne morsa et læsa sibi cursus faciat impedimentum.

Lupi in toto anno non nisi duodecim coeunt diebus, et est virga eorum ossea, et tunc sunt ferociores. Ululando unus præcinit, et alii conclamant. Famelici aliquando terra satiantur, quæ *glis* vocatur. Hac etiam superimplentur cum equum vel bovem vel aliud forte animal prosternere quærunt, et cum prostraverint, terram evomunt et ad prædam revertuntur : sed quando prædam habent et alia se obtulerit, iterum secundam invadunt quasi præsentis obliti. Quod autem superest, abscondunt suffodientes : tamen ex æquo dividunt his qui in venatione fuerint : et si superest, alios ululatu advocant. Et quod dicitur, quod latratu carent, falsum est. In vesica lupi syroches lapis nasci dicitur.

Lupus vorat carnes potius quam comedat, et non impinguatur, nec multo utitur potu, quia potus non juvat cibum indigestum : non masticatus autem cibus non bene digeritur. Stercus lupi siccum

est, et cum ventositate ejicitur, et frequenter super albam spinam, et urina ejus est odora. Lupi etiam aliquando homines comedunt, sed raro : sed postquam gustaverunt, tunc homines impetunt propter carnis dulcedinem. Lupi ferunt catulos quando fugiunt sicut et canes, viscera habent debilia, et quando infirmantur in eis, herbas comedunt, et præcipue draconteam ad acuendos dentes. Cætera autem animalia sana herbas non comedunt præter hominem et ursum si carnibus vivunt. Lupi senescentes difficile venantur, et tunc villis approximant, et in periculum se præcipitant quasi vitam fastidientes : sunt enim longæ vitæ, et in senectute dentes perdunt, in exterioribus corporis sustinent multos ictus, et vulnerati se gregi luporum non immiscent, quia occiderentur ab eis timentibus deprehendi sanguine ipsorum, propter quod soli euntes vulnerati sanguinem suum lambunt ne deprehendantur, et hoc ego sum expertus. Morsus autem lupi rabidi periculosus est sicut morsus rabidi canis. Est autem animal audax, dolosum, domesticabile, et tunc ludit sicut catulus, sed non deponit odium ad venatorem et agnos et alia animalia minuta quæ lupi comedunt.

Dicit quidam quod Æthiopia lupos habet varios crine jubatos. Breves autem lupi inter cæteros sunt magis audaces : canes solivagos interficiunt comprehensos et suffodiunt.

Cerebrum lupi et canis præcipue crescit et decrescit crescente luna, licet hoc fiat in omnibus animalibus : cor lupi desiccatum et servatum multum aromaticum dicitur fieri. Caro lupi dicitur esse frigidior carne canis, et fœtida. Odium autem quod est inter lupum et oves in omnibus membris est radicatum, ita quod chordæ de visceribus ovium cum chordis de visceribus lupi factis permixtæ non sonant. Tympana de coriis luporum pulsata insurdant audientes. Si virga lupi in alicujus nomine viri vel mulieris ligetur non poterit coire donec nodus ille solutus fuerit. Vestimentum de lana animalis quam lupus comederit factum, semper est pediculosum. Cauda lupi suspensa ad præsepe boum, prohibet boves comedere. Hepar lupi desiccatum et tritum, si ex eo bibitur cochlear, valet contra hepatis dolorem cujuscumque fuerit complexionis.

Dicit etiam Gyrgyr philosophus, quod hepata omnium animalium valent contra dolorem hepatis. Unde vultur patiens dolorem hepatis, venatur aves magnas, et hepata comedit. Galenus dicit, quod pulmo lupi coctus et siccatus et tritus cum pipere, et lacte jumentino commixtus, in potu sumptus, valet patientibus defectum anhelitus. Si caput lupi columbario suspendantur, non accedet murilegus, vel furo, nec animal columbis nocivum. Si aliquis in lancea calcaneum lupæ fœminæ deferat, et alii lanceati contra ipsum veniant, non ei nocebunt quamdiu in lancea calcaneus remaneat. Fel lupi cum grano musci mixtum, et ad nares in principio et in medio mensis positum, juvat eum qui est caducus. Mixtum autem cum oleo rosacio, si inungatur quis in superciliis, diligetur a mulieribus cum deambulaverit cum eis. Si quis testiculum dextrum lupi cum oleo misceat, et mulieri cum lana ad imponendum vulvæ dederit, removebitur ab ea coeundi desiderium, etiamsi fornicaria fuerit. Sanguis lupi permixtus cum oleo et auribus instillatus, confert surditati. Dentes, corium, vel oculos lupi si quis secum deferat, in causa obtinebit si advocatum habeat, et erit dives apud omnes gentes. Virga lupi in furno assa et incisa si masticetur ex ea pars, statim excitat coitus desiderium. Dens suspensus super aliquem non timebit. Tympanum magnum factum ex corio lupi et percussum, facit crepare alia tympana.

Caro lupi trita cum modico piperis confecta et cum melle despumato confert patientibus colicam : si cum corio lupi venter patientium constringatur, et si assuescat patiens sedere super ipsum co-

rium, valet ei. Stercus lupi cum vino albo et subtili coctum sumptum nimis confert colicis : et dicitur quod si corium super coxam ejusdem suspendantur, et cum filo lanæ quam lupus momordit, ligetur, confert ad idem. Oculus dexter lupi super puerum suspensus, amovet timorem, et similiter dentes ejus et corium. Si cauda in villa sepeliatur, prohibet ab introitu ejus lupos et muscas.

68. *De Lutra.*

Lutra animal est notum, longius catto, et latioris corporis et longioris, et longa cauda, et brevium crurium, colore fuscum et colore nitente : propter quod ornamenta in oris vestium inde fiunt. In antris habitat super aquas, et venatione piscium vivit, et licet spiret, tamen diu est sub aqua : et ideo pro præda piscium gurgustia intrans, aliquando submergitur. Antra tanta replet piscium multitudine, quod inficiunt aerem vicinum. Domatur etiam aliquando, et tunc pellit pisces in retia, et est animal multum lusivum quando est domitum. Est etiam acutorum dentium, et valde mordax.

Caro ejus frigida et fœtida est : et corium ejus dicitur contra paralysim habere effectum : alios cibos quam pisces comedit, sed pisces inter omnes magis diligit.

69. *De Lynce.*

Lynx est animal notum, perspicax oculis, ita ut secundum poeticas fabulas corpora solida penetret, linguam habet serpentinam quam ultra modum extendit, collum circum agit, et oculos habet prominentes, ungues magnos. Lupo longior est, sed crura habet breviora : velox est saltu, et venatu vivit, innocuum est homini, in collo varium fere omnis coloris hieme hirsutum, et æstate quasi nudum. De urina ejus dicitur nasci lapis ligurius, sed invidere dicitur homini, et urinam sub arenis abscondit.

70. *De Mammoneto.*

Mammonetus est animal minus quam simia, fuscum in dorso, in ventre candidum, cauda longa et villosa, collum ita magnum habet ut caput, et ideo ligatur in iliis non in collo. Nasum habet distinctum ab ore, sicut homo, non continuum sicut simia, et vocatur apud Italicos *spinga*. Pugnat autem implacabili odio cum simiis : et licet sit viribus impar, tamen audacia prævalet eis, et in Oriente nascitur, sed bene vivit in nostris climatibus, et sæpe visum est. Caput habet rotundum, et faciem similiorem cum homine quam simia.

71. *De Manticora.*

Manticora animal est ex multis compositum : faciem enim habet sicut hominis, oculis glaucis, colore sanguineo, corpore leonino, cauda scorpionis, aculeo forti spiculata, voce tam sibila ut modulos imitetur fistularum et tubarum concinentium, et humanas carnes avidissime comedit, et tres ordines dentium habet in ore, sicut dicunt Plinius et Solinus, et fere est præcedenti similis.

72. *De Marintomorion.*

Marintomorion, sicut in antehabitis diximus, bestia est Orientis raro visa, cujus magnitudo est ut leonis, coloris rubicundi, tres ordines dentium habet in ore, pedes habet ut leonis, facies ejus et oculi et aures ut hominis, cauda ejus ut scorpionis agrestis, sonus ejus ut tubæ, et voces imitatur hominis : velocitas ejus sicut cervi, et deceptos homines devorat.

73. *De Martaro.*

Martarus est animal figuræ mustelæ, sed quantitatem habens catti, sed longius est, et brevia habet crura, in dorso fulvum, in ventre et gutture album sicut mustela. Ungues habet breviores quam cattus, et est duorum generum : unum fagorum, et alterum abietum dictum : sed illud quod nidificat in abietibus multo est pulchrius, et commiscentur sibi mutuo ambo genera : sed fagineum nuptias quærit cum eo quod vocatur abietum quasi pro magna sui nobilitatione. Pellis autem utriusque est pretiosa diu durans et pulchra. Et omnia genera illius animalis et mustelæ habent hoc, quod cum sunt iracunda, valde efficiuntur fœtida, et sunt animalia vix umquam quiescentia etiam quando domesticantur.

74. *De Migale.*

Migale dicitur animal parvum venenosum, quod alicujus est vigoris in juventute, sed continue per ætatis incrementa torpescit. Crudele est animo : sed hunc dissimulans blanditur bestiis, et si potest, veneno interficit, maxime equos et mulos, et præcipue equas prægnantes.

75. *De Molosso.*

Molossus bestia est magna valde, in multis locis inventa. Rictus magnos et vigentes habet, dentes fortes et prominentes : et ideo dure bellatur : quæ licet omnibus horrenda sit et infesta, tamen puerorum timet verbera, et fugit eosdem.

76. *De Monocerone.*

Monoceronem vocant ex multis compositum, mugitu horridum, equino corpore, elephantinis pedibus, cauda suilla, capite cervino, in media fronte cornu gestans, splendore miro pulchrum, longitudinis quatuor pedum, adeo acutum quod facili ictu perforat omne quod impingit. Vix autem aut numquam domari potest, et vix vivum venit in potestatem hominis : vinci enim se videns, occidit furore seipsum.

77. *De Mulo.*

Mulus animal notum est, laboribus aptum, plus sequens asinum quam equum : *burdo* autem e converso, eo quod sperma maris operator est et formativum : et ideo mulus asini et burdo vocem habet equi : utrumque tamen ex dissimilibus in complexione seminibus valde generatur, et hæc est causa sterilitatis in eis, sicut in antehabitis late disputatum est [1]. Pariunt tamen mulæ in terris valde calidis aliquando, in quibus exterior calor frigiditatem asini temperat interiorem.

Mulus habet ungulam cum qua si domus suffumigetur, fugiunt ab ea mures. Si homo de medulla mulæ ad pondus trium aureorum sumpserit, stupidus efficietur. Si duo testiculi muli in pelle ejusdem corii confringantur, et super mulierem suspendantur, non concipiet quamdiu eos super se habuerit.

Cætera de hoc animali in antehabitis dicta sunt.

78. *De Mure.*

Mus animal est notum, et est multorum generum valde : animal enim est agreste in agris in terra habitans, et est duorum colorum, rubeum, et nigrum. Et aliud est domesticum in horreis et in domibus habitans, et est nigrum et parvulum. Et est genus rubeum brevi cauda, acutæ vocis, quod proprie *sorex* vocatur, et est venenosum : et ideo non capitur a musionibus. Est autem magnum quod nos *ratum* vocamus, et est in arboribus habitans fuscum nigris in facie maculis. Et est *corilinum* quod comedit avellanas, et hoc est rubeum cauda pilosa. Et sunt multa alia genera. Et, ut Alexander dicit, in Oriente sunt mures vulpium quantitatem æquantes, et homines et animalia alia infestantes. In Arabia etiam invenitur mus magnus, anteriores pedes habens ad latitudinem palmi, et posteriores ad modum digiti.

Hoc animal coitu complectitur caudis, et ruminat solum inter ea quæ dentes habent serrales. In coitu urina ejus dicitur venenosa, quæ si tetigerit hominem, corrodit usque ad ossa. Nascitur autem omne genus muris de terra, licet etiam ex coitu sui generis generetur. Unde in Thebis Ægptiis quando pluit plurimi generantur. Quidam in hoc genere albi inveniuntur, et lapilli albi inveniuntur in stercoribus eorum, et sunt multæ valde generationis.

Omne autem genus muris grano vescitur et pane : sed libentius durum comedit quam mollem : multos aliquando caseos inveniens, omnes attentat, et postea de meliori comedit. Cum pansilenos est luna, jecur ejus crescit, et diminuitur in utroque interlunio.

Muris caro calida est et pinguis aliquantulum, et in ea est virtus expulsiva melancholiæ : et si comedatur mus assus, desiccat salivam fluentem ab ore puerorum. Mus etiam fissus et morsui scorpionis superpositus, sedat dolorem ejus, et quando ponitur super verrucas, eradicat eas. Caput muris in panno lini suspensum et portatum ab eo qui habet dolorem capitis, sedat eum : et si suspendatur caput ejus super hominem caducum, curatur. Stercus ejus si cum sale et oleo super nares alicujus ponatur, solvit ven-

[1] Cf. XVII de Animalibus, tract. II, cap. 9, et 10 et 11.

trem. Galenus dicit stercus muris conferre contra allopiciam si teratur et cum succo erucæ conficiatur et succo nasturtii et ceparum et alliorum, et fiat ex eo emplastrum super locum ipsum. Si domorum murium combustorum pulvis in olla misceatur cum oleo lauri, et fiat ex eo emplastrum super allopiciam postquam locus confricatus fuerit in aliis singulis diebus, nascuntur pili hoc faciendo.

Si arsenico citrino in farina impastato mus cibetur, morietur. Si litargirium cum elleboro et farina conficiatur, et mures inde cibentur, morientur.

79. *De Murilego.*

Musio est animal notum, quod *Murilegum* quidam, alii *cattum* a capiendo vel astutia vocant : mures lædit, quos carbunculosis oculis nocte contemplatur, et in antris tenebrosis conspicit. Tempore luxuriæ quærit solitudinem, et ideo silvestre tunc efficitur quasi verecundetur. Munditiam diligit, et ideo lambendo pedes priores loturam imitatur faciei, totam etiam pellem lambendo complanat. Pugnant autem hæc animalia obsidentia terminos suæ venationis. Serpentes etiam et bufones interficit, sed non comedit, et læditur veneno nisi aquam cito bibat. Gaudet hoc animal leviter tractari manibus hominum, et lusivum est præcipue in juventute, et formam suam in speculo adspiciens ludit ad eam : et si aliquando ab alto putei eamdem in aqua adspexerit, volens ludere cadit et mergitur : quia aqua madefactum multum læditur et moritur, nisi cito siccetur. Loca consueta diligit, et auribus abscissis facilius domi tenetur : quia guttas noctium in aures stillantes sustinere non potest. Est autem agrestis et domesticus, et omnis agrestis grisei est coloris. Domesticus autem diversorum est colorum. Granones habet circa os, quibus abscissis perdit audaciam.

De medicinis ejus in littera c dictum invenies.

80. *De Musquelibet.*

Musquelibet animal est Orientis ad magnitudinem capriolæ, in cujus inguine, sicut Platearius dicit, apostema crescit de collectis humoribus, quod maturatum collidit ad arborem, et decurrens sanies ibi indurata *muscus* vocatur : et licet tota caro ejus et stercus muscus sit dicta, tamen sanies est nobilior muscus. Ipse virtute perdita in lacunis et stercoribus recuperat, et valet contra sincopin et cordis debilitatem, et cerebri et hepatis et stomachi dolores.

81. *De Mustela.*

Mustela est animal notum, quamvis longius, tamen in figura corporis magis assimilatur martaro quam muri, et habet anteriores dentes breves, quod non habet mus. Similiter infesta est muribus, quod non esset, si esset de genere muris.

Sunt autem duo genera, majus et minus. Majus est in ventre candidum et in dorso fulvum, cavernas terræ et petrarum fissuras inhabitat, cum serpente pugnans ruta agresti se munit, catulos de loco transfert ad locum ne inveniantur. Infestum est gallinis, et ova earum sorbet, et ipsas interficit : facile valde domesticatur. In Proselenam insulam mustelæ non transeunt, et illatæ moriuntur. Similiter in Boetiam illatæ fugiunt. Sonus dicit, quod basiliscum interficit, et ipsi mortuo commoritur.

Mustela posita super morsum scorpio-

nis confert valde. Mustela si salsetur, valet contra morbum caducum. Cinis ejus aperitivus est pororum, et ideo valet contra podagram si confricetur cum aceto. Caro ejus siccata si potetur cum ruta, valet contra morsum omnium animalium. Coria masculi confecta si scribatur in eis, et suspendantur super dæmoniacos et incantatos, confert. Si calcaneus ejus ab ea viva extrahatur, et super mulierem suspendatur, non impraegnabitur quamdiu ibi fuerit.

82. *De Neomon*, sive *Suille*.

Neomon Græce bestia vocatur, quæ Latine *suillis* dicitur, eo quod seras habet pro pilis, et hoc odore cibum convenientem a venenoso distinguit. Hæc bestia serpentes persequitur, quæ cum aspide pugnat, caudam erigit quam aspis quasi minacem observat, et ad vim suam cum ea transfert aspidem deceptam.

83. *De Onagro*.

Onager est asinus ferus, qui, ut dicunt quidam, quintodecimo die mensis Martii duodecies rudit in nocte, et duodecies in die, æquinoctium indicans. Sunt autem masculi silvestres, et singuli masculi præsunt singulis gregibus fœminarum, et fœminæ valde sunt libidinosæ, ita quod ex hoc odiosæ masculis efficiuntur. Dicitur etiam mas esse zelotypus : et ideo filio nato cupit truncare dentibus testiculos, propter quod a matribus absconduntur in occultis. Quando onagrum venator canibus insequitur, stercus odoriferum delectabile canibus emittit, et sic circa stercus canes detinet, et ipse ad tutiora fugit. Hominum frequentiam præ omnibus fugit animalibus. Sitis est impatiens valde, et aquam limpidissimam quærit ad potandum. Libidine incitati in rupibus stant, ventum ad temperandum libidis calorem attrahentes.

Onager autem Indicus alius est a prædicto, magnitudinis magnæ et fortitudinis, cornu ingens gestans in medio frontis : et hoc animal quasi jactans fortitudinem, aliquando saxa frangit de rupibus non ob aliud nisi in suarum virium demonstrationem, ungulas habet acutas valde et continuas.

84. *De Onocentauro*.

Onocentaurus, ut dicunt, animal est compositum : caput enim asini et corpus hominis habet. Quidam etiam dicuntur inveniri corpore equino et superiore parte humana, et est horrida setis, et manus habens habiles ad omnem actum, et aliquando loqui incipiunt, sed vocem hominis formare perfecte non possunt, et post se insequentes ligna mittit et lapides.

85. *De Oraflo*.

Oraflus animal est specie coloris omnia præcedens animalia : in anteriori parte est valde altum, ita ut capite extenso altitudinem viginti attingat cubitorum : in posteriori autem parte demissum instar cervi, pedes cervi habet et caudam, collum extensum, et caput equinum, licet minus sit aliquantulum : colores multos habet, tamen album et rubeum habet frequentiores. Cum viderit se contemplantes admirari, huc et illuc se vertit, præbens se bene videndum. Hoc animal temporibus nostris visum est, et *scrater* Arabice vocatur.

86. *De Orice.*

Orix animal est capræ simile et quantitatis hirci, et habet barbam sub mento, in eremo habitans, et facite decipitur ad laqueum : abundat autem in Africæ desertis, hoc habens proprium, quod pilus ejus vertitur ad caput. Gignitur autem in ea parte Africæ quæ aquis currit.

Dicitur etiam, quod aqua vesicæ ejus quantumlibet parva deferatur, remedium est contra longam sitim, et ideo latrones Getuliæ quæ aquis caret, eam secum deferunt. Hoc animal in ortu Canis mirabiliter exsultat quasi tunc convalescat.

87. *De Ove.*

Ovis animal notum est, et mansuetum, et innocens, et utile lana, corio, lacte, carne, visceribus, egestione, et fimo in quo quiescit : compatiens suæ speciei, ut cum sana infirmam viderit æstu laborare, se soli objicit et laboranti umbram facit. Agnus in tota gregis multitudine matrem noscit balantem : et ideo ab agnoscendo *agnus* dicitur : et mater agnum odore posteriorum noscit : et cum lactat agnus, caudam velocissime agitat. Oves excutientes a caudis glaciem, fortiores sunt et melius et diutius durant : non excutientes autem cito moriuntur. Oves in calidis et siccis regionibus dilatantur in caudis vehementer, et durescunt in lana : in frigidis autem et salsis et humidis mollescunt in lana et stringuntur in caudis.

Vervex qui est dux gregis, fortissime cornibus percutit, et durissimæ est frontis, ad quod quidam verme in capite existente mentientes excitari dicunt verveces. Cornua ejus frequenter sunt torta, et aliquando habet plura quam duo. Aries per dimidium annum dicitur dormire super latus unum, et per dimidium super alterum : lupum fugit etiamsi numquam ante vidit. Arieti dicitur naturale esse agnellos fastidire et provectiores diligere. Arieti etiam ætas confert. Corio autem ejus juxta aurem terebrato ferocitatem deponit, dextro testiculo ligato vel exciso fœminas generare dicitur. Solitariis ovibus tonitrua abortum faciunt : non autem in cœtu existentibus. Flante Borea masculos concipiunt, in Austro vero fœminas : unde et in hieme parti agni sunt meliores. In terris calidis et humidis bis concipiunt sicut in Mesopotamia. Oves brevium crurium et ventre vellicosæ generosiores sunt. Lanæ molles et crispæ sunt meliores, et arietis lanam sequitur tota generatio ipsius. Aquam multam et turbidam bibentes, frequentius impinguantur. Pinguedo autem nimia impedit in eis imprægnationem. Lac nigrarum ovium melius est, et in capris est e contra. Inter omnia animalia ovis diu dat lac respectu suæ quantitatis : quoniam lac habet per octo menses. Ad colorem autem venæ quæ sub lingua est, partum colorat. In locis aridis pastæ melius convalescunt, et in locis palustribus morbidæ efficiuntur. Musicis autem sonis delectatæ melius pascuntur. Vivit autem decem vel duodecim annis et parit octo annis. In vere autem moriuntur pastæ rore mellico. In autumno autem si aristis superimpleantur, et postea statim bibant, diruptis visceribus moriuntur. Herbas radicitus carpunt, et arbores destruunt, et plurimis plantis morsus earum est exitialis. Ovis de domo vix ejicitur, et ejecta recurrit. Oves juvenes anteriorantes coitum, malum pestis anno illo futurum portendunt. Si autem antiquæ post tempus coitum appetant, idem prognosticantur.

Dixerunt aliqui, quod ovis non ex cibo, sed tantum ex aqua impinguatur, et ob hoc cibatur ex sale singulis quinque diebus, et in autumno cibatur ex cucur-

bitis salsis, quoniam sitim inducunt : et si de sale post partum comederit, ubera ejus dilatantur : et si negetur ei cibus tribus diebus, et post satietur, magis impinguatur.

Cerebro ejus etiam uncti oculi aquam patientes, juvantur. Stercus ovis cum aceto emplastratum tollit verrucas et variolas : permixtum ceræ liquefactæ cum oleo rosaceo curat ignis combustionem : et si sanguis alicui in loco magnæ percussionis conglobatur, si superponatur corium ovis calidum, statim excoriatum dissolvit illum sanguinem, et confert flagellatis maximo juvamento, et forte curat per diem et noctem : et apostemati venienti in radice auris confert, si fiat emplastrum cum stercore ovis mixto cum pinguedine anseris aut gallinæ. Urina etiam ovis rubeæ aut nigræ multum confert hydropisi carnosæ : confert etiam mixta cum melle hydropisi. Stercus ovis bibitum ad pondus duarum unciarum cum decoctione caprifolii, valet contra ictericiam. Si splen exterius inungatur cum aceto et stercore ovis combusto, attenuatur ejus magnitudo. Emplastrum ex stercore ovis cum melle superpositum verrucis levibus et carni supereminenti, delet eas et removet formicam : et permixtum ceræ cum olo curat combustionem ignis. Medulla agni ad ignem liquefacta cum oleo nucum, admixto zuccharo albo distillata super sabathum, et postea bibita dissolvit lapidem in vesica, et confert mingenti sanguinem, et confert patientibus dolores in virga et vesica et in renibus. Si cum felle ovis inungantur loca corporis in quibus incidit cancer, confert manifeste.

Si vis ut maturetur ficus in arbore, sepeliantur ad radicem arboris cornua arietis, et maturabuntur cito. Si vis removere morbum ovium interficientem eas, accipe ventrem arietis et coque cum vino, et commisce cum aqua, et da ovibus in potu, et removebitur morbus.

88. *De Panthera.*

Panthera est animal totum varieta distinctum, et masculositas ejus orbiculata est ad modum oculorum ex fulvo colore interdum ad album et interdum ad cæruleum terminatorum.

Dicunt autem hoc animal facile mansuescibile, et parvi esse partus, et pauci et difficilis propter suorum unguium longitudinem, et acumen, quibus frequenter matricem lædit matris. Hoc animal in cibo aliquoties supersatiatur sicut et alia acutorum unguium propter famis caliditatem, et tunc intra antrum se colligens diu dormit : et cum evigilat, boni odoris fumus ab ipso egreditur, quem odorem, ut dicit Plinius, animalia cætera gregatim insequuntur. Sed hoc falsum esse per hoc scimus, quod sicut in scientia de *Sensu et sensato* ostendimus, cætera animalia præter hominem odoribus nec gaudent nec tristantur.

Est autem animal vocativum frequentis vocationis propter desiderium coitus, et ad hoc quæ sui generis sunt, vel sibi vicini generis animalia congregantur ad ipsum. Dicitur etiam hoc animal infestum esse draconi, et draconem ab ipso fugere in latibula antrorum. Quidam etiam dicunt, quod in armo dextro figuram lunæ habet incrementa lunæ imitantem tam crescendo, quam decresdendo cum luna.

89. *De Papione.*

Papio animal est circa Cæsaream abundans civitatem, parum vulpibus majus, luporum habens mores : adunata enim hæc ululant animalia una præeunte, et aliis postea simul respondentibus.

Pilosa autem sunt hæc animalia ut vulpes, et ubi unum istius speciei occisum fuerit, cætera circa ipsum ululant sicut plangant mortuum : et sunt eorum voces adeo sonoræ, quod cum eminus sunt, tamquam de propinquo audiri putantur.

Hoc animal dicitur sepulcra hominum in fame intrare aliquoties, et cadaveribus hominum vesci, cum quasi sit compositum ex lupo et vulpe.

90. *De Pardis.*

Pardi ad similitudinem pantheræ propter varietatem quasi *pantheri* dicuntur : et, sicut quidam dicunt, ex pantheris aliquoties et canibus procreantur. Pardus autem in Afriga abundat, ubi propter defectum aquæ multa animalia conveniunt ad amnes, et ibi leænæ a pardis adulteratæ generant leones, sed ignobiles. Cum autem animal pardus præceps in sanguinem saltibus potius quam cursibus insequens, et aliquoties inter frondes et fruteta latens in aves grassatur, suæ velocitati confidens.

91. *De Parthione.*

Parthio animal est quod naturæ decorem mirabilem habet : colore enim purpureo pollens adeo est radiosum, ut visus in ipso quasi scintillare videatur : mortuum autem ruborem retinet pellis, sed subducitur radiositas, et est ad modum canis in quantitate, mansuescibile valde et delectabilibus gaudet in cibo. Quidam etiam Antiquorum hoc animal putabant aliquid habere divinitatis. Ossa hujus animalis fortissima et durrissima sunt, et nervi adeo fortes, quod non nisi magna violentia valeant disrumpi.

92. *De Pegaso.*

Pegasus, cujus figuram in cœlo dicunt esse Astronomi, animal est compositum, in Æthiopia generationem habens, magnum valde et horrendum ante equi formam habens. Alas etiam habet ut aquila, sed multo majores, caput cornutum et adeo monstruosum, ut multa animalia terreantur solo visu ipsius. Alis autem non volat in altum se extollens, sed potius aerem concitat ad sui cursus velocitatem. Est autem omnibus animalibus infestum, maxime tamen hominibus.

93. *De Piloso.*

Pilosus animal est compositum ex homine superius, et capra inferius : sed cornua habet in fronte, et est de genere simiarum : sed multum monstruosum et aliquoties incedit erectum, et efficitur domitum. Hoc asserunt in desertis habitare Æthiopiæ, et aliquoties captum et in Alexandriam deductum, et mortuum sale infusum, et in Constantinopolim delatum : multæ enim tales, ut in antehabitis diximus, inveniuntur animalium compositiones.

94. *De Pirolo.*

Pirolus est animal quod alio nomine *spiriolus* vocatur, et est animal majus aliquantulum quam mustela, sed non longius, et, ut dicunt quidam, a vario non differt nisi secundum locum. Nam quod in Germania rubeum est antiquum et nigrum primo suæ nativitatis anno,

in Polonia ruborem miscet cum griseo, et in Tusciæ partibus totum efficitur griseum : et ideo in figura et in quantitate et moribus et cibo nulla penitus inter pirolum et varium invenitur diversitas.

Sunt autem animalia sicut cætera de generatione muris dentes duales inferiores valde longos habentia, et valde inquieta, et in arboribus nidum construentia, caudas habentia villosas et longas, et saltantia de arbore in arborem vicinam, et tunc caudam movent ac si se gubernent cauda. Cum autem moventur, caudam post se trahunt : et cum sedent, caudam super dorsum suum erigunt : et cum cibum capiunt, pedibus anterioribus sicut cætera de genere muris cibum quasi manibus accipiunt, et ori suo imponunt. Cibus autem eorum est nuces, et poma, et hujusmodi, et caro eorum est dulcis et bona.

95. *De Putorio.*

Putorius animal est non secundum speciem, sed secundum genus determinatum. Dictum autem est hoc nomine, quia fœtet, et maxime cum irascitur, et hoc est quod vocamus *martarum* secundum omnem sui diversitatem : et mustela est ejusdem generis et germinum. Sunt autem omnia hujusmodi muribus infesta, et gallinis : et cum capiunt gallinas, primo caput et cerebrum auferunt, ne clamare possint.

96. *De Pyrado.*

Pyradum est animal quantitatem habens bovis, ramosis cornibus sicut cervus, suillum sive porcinum habens vestigium, colorem habens ursi, pilos villosos et condensos. Hoc animal dicunt colorem in timore variare ad similitudinem corporum juxta se positorum : et ideo delitescens inter saxa alba album efficitur et latens inter fruteta efficitur viride : in quo, sicut dicit Hermes, convenit cum basilisco, et propter hujusmodi mutationem aliquoties effugit venatorem.

97. *De Rangifero.*

Rangifer animal est in Aquilonis partibus versus polum arcticum generatum, et etiam in partibus Norvegiæ et Sueviæ, et in his quæ sunt majoris latitudinis regionibus generatum : et dicitur rangifer quasi ramifer : est enim quasi de figura cervi, sed majus corpore, et robore fortissimum, et fuga celerrimum, tres ordines cornuum gerens in capite, et in quolibet habens duo cornua, ita quod caput ejus videtur virgultis circumpositum. Duo ex his cæteris majora habet in loco cornuum cervi, et hæc efficiuntur in bestia perfectæ quantitatis aliquando quinque cubitorum, et ramorum viginti quinque : duo autem habet in medio capitis, quæ sunt lata in modum cornuum damæ. Sed sunt circumposita ramis multis et brevibus. Duo autem alia habet in fronte anterius versa : sed hæc magis ossibus videntur esse similia : et cum his omnibus pugnat contra bestias adversantes.

98. *De Simia.*

Simia animal notum est, et ut in antehabitis diximus [1], multarum specierum. Id autem quod frequentius invenitur, similitudinem habet in figura capitis et aurium et manibus et pedibus et membris genitalibus, et etiam habet mamillas in pectore sicut mulier, sed pilosum est, minoris tamen est pilositatis in facie, et habet nates latas, et locum in eis quasi paratum ad sedendum, et est hominis imitativum, et æmulativum humanorum operum : propter quod etiam frequenter incidit in manus venatorum. Habitantibus enim in rupibus vel arboribus simiis, venator, ubi ab eis adspici potest, calceos multos ponit, et quosdam fortiter ligando in conspectu simiarum induit, aut forte multo visco ibi posito oculos suos se linire mentitur, et tunc cum latet venator, simiæ se calceantes vel oculos visco linientes, decipiuntur et capiuntur.

Hæc bestia duos fœtus frequentius parit : sed eum quem diligit melius, complectitur et portat : qui autem minus diligitur, dorso matris insidet : et dum aliquando a venatore agitatur, necessitate compulsa filium sive partum quem ulnis gestat, abjicit ut fugere possit. Dorso autem adhærens excuti non potest : et si forte cum illo evaserit, diligere incipit quem ante minus dilexit.

Est autem animal dolosum et malorum morum quantumcumque dometur, semper rapidum, et in malis hominis imitativum potius quam in bonis, cum partubus parvis hominum et canum lusivum, et aliquando non custoditos strangulat pueros, et aliquando ab alto præcipitat. Vermes in capitibus et vestibus colligit et comedit, injuriæ multo tempore recordatur, et sicut in antehabitis diximus, homini in exterioribus simile existens, in nullo similitudinem habet cum interioribus hominis, et minus fere omnibus aliis bestiis. Sed quandoque parit in domibus habitans domesticum, partus suos ostendit hominibus quasi pulchros et delectabiles. Mamillas autem habet in pectore sicut mulier, eo quod manus dedit ei natura, quibus ad pectus potest elevare partum sicut mulier. Cætera autem animalia inferius habent mamillas, ut a suis partubus attingi possint.

Sicut autem diximus in antehabitis sæpius, simiarum plurima sunt genera, et quoddam quidem componi videtur ex simia et catto agresti, quod multum simile simiæ habet duabus nigris maculis in maxillis variatum, sed caudam valde longam habet grisei coloris et in extremo nigram : et hoc quidam *spingam* appellant. Quidam autem hæc animalia *cithosicas* dicunt simias. Sunt autem et aliæ facie valde gratæ et blandæ et cæteris simiis dissimiles, et sunt barbatæ, caudas longas habentes, et illæ dicuntur *Æthiopiæ*, et extra Æthiopiam delatæ parum vivunt. Sunt etiam Indicæ toto corpore candidæ barbatæ, et caudis latis caudatæ, quas sagittis venantur Indi : et cum domesticantur, in omnem ludum sunt habiles ac si non nisi ad ludum sint creatæ.

Ea autem quæ sunt simiæ membra ad multas dicuntur valere medicinas : sed quia expertum non est, et alii medecinæ magis proprium, hic videtur esse prætereundum.

[1] Cf. II de Animalibus, tract. I, cap. 4.

99. *De Talpa.*

Talpa est animal parvum de genere muris quod et mus terrenus et cæcus vocatur. Est autem brevissimorum crurium et acuti unguis, quinque ante et quatuor posteriores habens digitos, coloris nigri, pili mollis et brevis sed spissi, loca oculorum habens non oculos : unde pellem in loco oculorum non habet pilosam.

Vermibus pascitur, et expertus sum quod libenter pascitur bufonibus et ranis : unde inveni, quod talpa sub terra per pedem fortiter tenuit magnum bufonem, et bufo fugiens de terra jam eduxerat totum corpus, et clamavit fortiter propter morsum talpæ. Expertus etiam sum, quod tam ranæ quam bufones comedunt mortuam talpam. Comedit etiam talpa vermes qui *lumbrici terræ* vocantur : et si famescit, comedit radices herbarum. et præcipue frugum.

Generatur autem de terra compluta et putrefacta hoc animal.

Dicunt autem, quod talpa in cinerem combusta et cum albumine ovi supra locum lepræ linita, valet plurimum. Sanguis etiam talpæ occisæ super nudatum pilis caput linitus, pilos redire facit.

Hoc animal diu extra terram vivere non potest, et multum viget in auditu, et ideo longe in terra trahentes vermes audit : sed hoc non est ex auditus bonitate, sed potius ex commotæ terræ continuitate : quia si fiat sub terra foramen longissimum, et aliquis in eo locutus fuerit, longe auditur, sicut et ille qui loquens per hastas et ligna cavata, quamvis longe, auditur : et hæc est causa, quod talpa undique circa se facit longos tractus et concavos.

100. *De Tauro.*

Taurus animal est notum, quod cum non castratur, ferum est valde, de cornibus pugnans, et extra armenta semper solitarie non longe tamen a vaccis pascens : et cum castratur, efficitur magis jugo ferendo aptus, et tunc quasi speciali affectu diligit socium secum jugum ferentem, ita ut cum illo etiam pascatur libentius, et eumdem multo mugitu vocet, et quærat motu corporis si forte perdiderit.

Hoc animal secundum suum genus dentibus herbas carpit, sed radices dimittit, et dentibus nihil nocere poterit : uno ictu vaccam imprægnat, quia illa virgæ duritiam diutius sustinere non poterit. Lac vaccæ primum si aqua mixtum fuerit, in lapidem dicitur converti propter coagulationem. Dicitur etiam, quod impinguantur si frequenter aqua calida laventur.

Signa generosi tauri sunt frons torva, facies comminans, fixio fortis pedum anteriorum, et fossio terræ, et erectio caudæ cum aliqua incurvatione, et quod cornu sæpe præbeat ad feriendum. Caput autem tauri fortissimum est membrum, et ideo cornu in capite gerit : et hoc cornu ad jugum ligatur. Collum etiam creatum habet ex carne cartilaginosa et forti : et ideo a quibusdam jugum tauro alligatur ad collum. Et hoc animal secundum totum genus suum duriores aliis animalibus habet nervos cordis : taurus tamen duriores habet quam bos castratus.

Et hoc est animal carnis siccæ et melancholicæ, difficulter digestibilis, sed bonum et multum præstans nutrimentum, et separatum a labore pinguescit : sed si ante laborem fuerit in deliciis et otio, citius moritur. Hoc autem animal delectatur in aqua clara stans et bibens,

sed in locis palustribus libenter pascitur.

Et cornua quidem tauri molliora sunt cornibus vaccæ : et si non completur in utero matris ungula ejus, moritur. Fœtus etiam parti ante decem menses moriuntur. Et si in aliqua æstate multum pariunt vaccæ, signum est quod hiems sequens multarum pluviarum erit.

Accidit autem vaccis podagra non facile curabilis, et infirmitas pulmonis cujus signum est declinatio aurium. Sanguinis etiam taurini haustus lethalis est, ut quidam dicunt. Solus autem animalium taurus stimulo exardescit ad laborem. Sanguis autem tauri non cito coagulatur vel congelatur : sed lac vaccæ propter sui spissitudinem coagulatur de facili.

Diximus autem in antehabitis, quod vaccæ quarumdam regionum adeo magnæ sunt, quod mulgentem eas stare oportet, et multum dant lactis. Aliquando etiam per quinque et quinque menses in eis menstruum apparet in calidis valde regionibus : alio tempore separatur cum urina : cujus signum est, quod urina fœminarum omnium animalium tenuior est cum gravida sunt, quam alio tempore.

Cum etiam duo greges sunt in armento, pugnant, et victor saltat vaccas : et cum ille nimio coitu debilitatus fuerit, qui primo victus fuerat, redit et pugnat cum eo : et cum vicerit, saltat vaccas. Si corium tauri vel bovis findatur, et in ipsum suffletur, et postea cibetur, citius impinguabitur.

Sanguis tauri calidus ossa fracta fomentat. Fel boum cum melle mixtum infixum ferrum vel spinam extrahit, et valet ad collyria contra ungulam oculorum.

Et, si credendum est verbis Solini philosophi, tauri Indiæ fuscum habent colorem, caput grande, setas condensas et horridas, oris rictum usque ad aures patentem, veloces valde, ita quod quasi volare videantur, et pilus eorum in contrarium est versus, cornua habent mobilia ad pugnam ante flexa vel posterius, et producunt ea et intrahunt. Ejiciunt aute stercus post vehementissime, cujus calore et viscositate retardant et canes et venatores. Dura etiam habent terga et cornua, ita quod tela non curant. Tanti furoris sunt, quod capti aliquando se interficiunt præ furore.

Dicunt etiam quidam in Oriente esse boves qui unum tantum cornu habent, et alios qui tribus in fronte cornibus armantur, et hi ungulam non dividunt, sed corneum et integrum habent sotularem sicut equus.

101. *De Tigride.*

Tigris animal est in Hyrcanorum regionibus generatum miræ volocitatis et ferocitatis, ad quantitatem leporarii canis et amplius excrescens. Est autem varium nigri coloris, fulvis virgulis quasi undatim interceptis, et est uncorum unguium, et acutorum dentium, et in multa fissi pedis, et multorum partuum, quos cum aliquando venator acceperit, non nisi præsidio navis effugere poterit : et si longe navis destiterit, et eum mater tigris insecuta fuerit, unum catulum de multis prope existenti matri projicit, cum quo dum ad antrum referendo occupatur, venator procedit longius : et si secundo rediens iterum venatorem insecuta fuerit, iterum unum de pluribus matri reddit, et tandem in toto recedens aliquos retinet de filiis. Aliqui etiam venatores sphæras vitreas secum habentes matri objiciunt, in quibus natorum similitudines apparent sicut in speculo cum mater ad sphæram adspicit : et sic sphæram post sphæram abjicientes, deludunt matrem quæ sphæræ motu filium movere putat : sed cum sphæram constringens pedibus filium lactare quærit, delusam se deprehendit, et multoties sic delusa, ve-

nator ad civitates vel ad naves evadit, et illa natos perdit.

102. *De Tragelafo.*

Tragelafus secundum suum nomen animal est compositum ex cervo et hirco, cornua habens ramosa ut cervus, et mentum barbatum ut hircus, et in pectore est villosum, et est animal robustum, et pugnax contra adversantia, in regione quæ Falsida vocatur generationem habens.

103. *De Tramem.*

Tramem animal est parvum spatiosum rubei coloris, cuniculi habens quantitatem, pugnax mirabiliter et animosum, in cujus signum ad protectionem capitis et cerebri a natura galeam osseam accepit.

104. *De Trogodidis.*

Trogodidæ sunt animalia quædam longissima habentia cornua a capite ante maxillas usque ad terram descendentia. Cervices autem habent longissimas : et ideo incurvata et deflexa cervice longitudine capitis et cornuum in terra positis, ita quod frons tota in terra jacet, pastum contra omnem morem animalium sumentia, quia aliter pasci non possunt propter suorum longitudinem cornuum : et ideo pasci non possunt nisi longis herbis, quas potius secare videntur, quam a radicibus mordere sicut alia faciunt animalia.

105. *De Unicorne.*

Unicornis animal est moderatæ quantitatis respectu suæ fortitudinis, buxei coloris, et fissæ in duo ungulæ pedis, in montibus et desertis habitans, longum valde cornu in fronte gestans, quod ad saxa limat, et cum ipso perforat etiam elephantem, nec timet venatorem. Hoc animal magnus Pompeius ad spectaculum Romæ exhibuit.

Dicunt autem, quod hoc animal adeo virgines puellas veneratur, quod ipsis visis mansuescit, et aliquando juxta eas soporatur, et capitur et ligatur : capitur etiam cum adhuc est pullus invenis, et tunc domatur.

106. *De Urnis.*

Urni sunt boves quos nos Germanice *visent* vocamus, cornua ingentia duo gestantes, per quæ capere possunt multum liquorem, ita etiam quod potus multorum fundatur in ea et conservetur in eis, et his cornibus ventilant hominem cum equo quando agitantur. De his animalibus in præhabitis multa dicta sunt a nobis.

107. *De Urso.*

Ursus est animal notum, humidum valde, et informe, et spissæ et villosæ pellis, extrema similia habens homini, et aliquando erigitur sicut homo, sed non diu.

Fortitudinem autem habet in brachiis, et in lumbis, et utitur brachiis ad multa

opera, ita quod cum illis projicit canibus ligna forte inventa, et frangit oliveta et alvearia apum, et scandit cum eis. In capite autem debilis est, et præcipue in sincipite.

Est autem aquaticus et agrestis, sed aquaticus est albus, et venatur sub aqua sicut luter et castor. Agrestis autem carnes comedit, et herbas, et mel, arborum fructus, et habet anhelitum valde fœtidum, et, sicut in antehabitis determinavimus de *Animalibus* [1], in hieme tempore phlegmatis latet : et ideo ursa tunc parit propter caloris confortationem. In partu membra videntur incompleta propter humoris superabundantiam : propter quod ursa fœtum diu lambit et fovet. Sanguinem autem habet ursus paucissimum nisi circa cor : et caro ejus cocta fere contra naturam omnis carnis increscere videtur, eo quod multum humidum ipsius inventum resolutum per calorem decoctionis ipsam facit intumescere.

Pugnans autem ursus animalibus insilit : et si sint cornuta cornua eorum, manibus apprehendit et prosternit ea : cum homine vero non de facili præliatur, ubi vulnus ab eo receperit : frequenter quasi frendens ungues lambit contra dolores corporis : vulneratus et perforatus, herbis siccæ complexionis vulnera sanare tentat : contra infirmitates autem formicas devorat, et herbam quæ Græce *fleonus* vocatur, et Latine vocatur *barba ursi*.

Dicunt etiam aliqui ursum semper crescere : et ideo etiam aliquando ursi longitudinem quindecim cubitorum inveniuntur habere : et apud nos trium sunt colorum, albi, et nigri, et fusci coloris : et capiuntur multis modis, de quibus non est dicendum hic. Aliquando etiam capti domesticantur, et tunc fiunt valde lusini, sed facile concitantur, et tunc sæviunt, et occidunt homines : et aliquando ambulando circunvolvunt rotas, et trahunt aquas de puteis, vel saxa super altos muros per trocheas : et hoc sæpius est expertum. Hoc animal non ut alia quadrupedia, sed ut homo coit sicut et simia.

108. *De Vario.*

Varius, ut jam diximus ante, de genere est piroli, et est parva ut pirolus, in ventre alba est bestiola, et in dorso grisei sive cinerei et delectabilis coloris, et pellis ejus utilem et ornatum præstat vestitum : nidum autem et mores et cibum habet piroli.

109. *De Vesonte.*

Vesontes animal est bovi simile, collum habens setosum et jubas ut equus, tamen est majoris pervicacitatis et truculentiæ, ut captum domari vix vel numquam possit.

110. *De Vulpe.*

Vulpes quasi *valipes* dicta est bestia ad modum moderati canis qui domos custodit, rubea pilis in anteriori parte carnis, calidum animal, ita quod etiam mortuum calefacit, caudam habet villosam et magnam, dolosa valde est : et cum canis eam insequitur, caudam per os canis huc et illuc deducit, et sic aliquando canem deludit : infirmata resinam pini arboris

[1] Cf. VII de Animalibus, tract. I, cap. 8 et tract. III, cap. 3.

comedit, et curatur, et vita ejus prolongatur per ipsam.

Jorach dicit, quod cum pulices habet, stipulam fœni in os accipit quantum potest molliorem vel pilos, et sic paulatim posterius in aquam se mergit, primo per caudam, et sic paulatim immittit totum corpus, ut pulices aquam fugientes ad caput ascendant : et tunc paulatim caput immergit, ita quod pulices in stipulam quam in ore habet ascendunt : et tunc stipulam evomit, et de aqua fugit.

Hæc bestia in foveis delitescit, quas tamen, ut dicunt, dolose animali quod *daxus* vocatur, præripit. Cum enim daxus foveam fecerit, vulpes foveam factam ingrediens, fœtore stercoris inquinat, et daxus horrens inquinatam foveam, amplius non ingreditur, sed vulpes eam inhabitat et in ea sæpe comprehenditur vulpes effossa.

Est autem animal hoc fœtidum ore et ano : carnes enim comedit, et muribus sicut et cattus insidiatur. Aliquando etiam capit cuniculos et lepores : gallinis etiam insidiatur.

Hoc animal mori dicunt si amygdala comederit. Capitis etiam aliquando patitur calefactionem et præcipue tempore æstivo, et curatur sanguine ad extra fluente et pellem ulcerante : et ideo tunc cadunt ei pili. Et cum dolosa sit aliquando cum lepore se velle ludere simulat, et apprehensum devorat : propter quod multi lepores fugiunt vulpem visam ut canem : latratus canum imitatur, et gannit in fame. Aliquando etiam mortuam se simulat et resupinat, et insensibiliter spiritum trahens linguam ejicit, et aves super se cadentes rapit et devorat.

Mas vulpis osseam habet virgam et in latere jacens, fœminam in latere jacentem amplexans coit.

Si hoc animal cum pelle coquatur, et in brodio calido paralyticus balneetur, confert ; et si carnes ejus in cineres comburantur, et cum vino asmaticis dentur, conferre dicuntur. Sagimen etiam adipis ejus multum confert doloribus aurium.

111. *De Zilio.*

Zilius, ut in antehabitis diximus, animal est quantitatis lupinæ, nimium crudele in mortem hominum et aliarum bestiarum. Hoc animal imitatur voces hominum in condensis silvæ vocans ut homines. Homines se quærentes devorat, et simili ingenio devorat canes, canum latratus imitans.

Est autem hoc animal compositum ex hyena et simia quæ *maritomoriom* vocatur, et intrat in sepulcra, et cadavera comedit mortuorum.

112. *De Zubronibus.*

Zubrones, ut dicunt, bovini sunt generis, longitudine aliquando quindecim cubitorum, habentes cornua maxima trium cubitorum longitudinem habentia, colore subnigra, adeo velocia quod stercus posterius ejectum conversum animal cornibus accipiat, antequam cadere possit ad terram.

Et est animal in sylvis aquilonaribus degens, et tantæ fortitudinis, quod hominem et equum cornibus ventilat : et cum ventilat in altum projicit, et iterum excipit donec conquassatum interficit.

Hoc animal cum ventositate vehementi stercus ejicit, ita quod canem vel venatorem stercore tactum inutilem reddit : nec capi potest nisi ingenio fovearum, vel venatore per circuitum grossæ arboris ambulante, animal insequens continue venabulo ad latera perforante.

Hæc igitur de natura quadrupedum sufficiant : quia si qua alia sunt, facile ex ante disputatis agnosci possunt.

DE ANIMALIBUS

LIBER XXIII.

TRACTATUS UNICUS.

De Avibus : in quo primo generaliter, secundo specialiter tractatur de natura avium.

In hoc libro specialiter de natura avium agendum est, et quia omnis physica consideratio de communibus ad particularia descendit, ideo primo in communi de avium dicendum est natura, et postea secundum ordinem alphabeti Latini nominatim aves secundum suas species et modos exprimantur. Licet enim hic modus non omnino sit philosophicus, eo quod in ipso multoties idem repetitur, idcirco quod unum et idem multis convenit avibus, tamen ad facilitatem convenit doctrinæ, et hunc modum multi tenuerunt Philosophorum.

Quia autem in præcedentibus de generatione et cibis et moribus et membris et ovis avium expedivimus in communi, ideo hic dicere non habemus nisi ea in quibus aves cum animalibus conveniunt, et in quibus ab eis differunt, et in quibus conveniunt sibi invicem, et in quibus a se invicem differunt.

Dicimus igitur, quod aves cum omnibus conveniunt animalibus in anima sensibili, per quam animal, ut alibi diximus, constituitur : et quia perfecta est in eis omnibus anima sensibilis, per hoc quod non inest eis secundum partem, sed secundum totum potentiarum suarum, ideo ea duo quibus animatum ab animato Antiqui differre dicebant, generaliter insunt omnibus avibus : et hæc sunt sensus et motus. Et quia quibuscumque insunt sensus qui sunt per medium extrinsecum, illis etiam insunt sensus qui sunt per medium intrinsecum, licet hoc non convertatur, ideo omnis avis habet omnes sensus : quoniam motum volatilis non haberet nisi ad distans, nec ad di-

stans moveretur, nisi distans per medium extrinsecum perciperet.

Cum igitur ex ista ratione aves secundum totum genus suum omnes sensus habeant et motum, patet per ea quæ in libris de *Anima* et de *Motibus animalium*, et in libro de *Principiis motuum animalium* dicta sunt, aves animalia esse perfecta. Organa etiam harum animæ potentiarum habent in corpore, quoniam et caput per quod a corde fluit sensus, habent et motus : et cor ad quod sensus redit et motus, sicut ad principium sensus et motus, et spiritus qui vector est utriusque virtutis. Patet igitur aves perfectam animalis rationem attingere.

Hoc autem animal quod est avis, ab animali quidem in universali differt in hoc, quod animal secundum se constituitur ex sensus tactus participatione : avis autem secundum totum suæ communitatis ambitum participat omnes sensus et motum processivum, secundum quod jam ante probatum est : quia avis et volatile convertuntur, et volatile est habens motum aliquem volandi, cum ala motus hujusmodi sit in organum, et natura organum non det nisi et actum det, quia aliter abundaret superfluis : quod accidere non potest : animalia enim secundum locum immobilia processivi motus organa non habent : abundat igitur ab animali in communi participatione sensuum trium qui fiunt per medium extrinsecum, et participatione organorum motus processivi.

Convenit autem cum quadrupede gressibili in hoc, quod et quadrupes participat ea quæ sunt motus et sensus : sed differt in hoc, quod quidam quadrupes non omnem sensuum participat, sicut talpa non habet visum : omne autem volatile participat visum, et quemlibet alium sensum. Differt autem numero motus et modi ab omni quadrupede : quia volatile participat in numero plures motus, volatum scilicet et gressum : quadrupes autem gressum tantum. In modo autem motus qui est gressus differt : quia gressibus motum sive currat sive paulatim incedat, duobus nititur : volatile autem in gressu et cursu nititur uno sicut homo, et in solo saltu nititur duobus simul sicut et homo.

Generaliter autem omnis avis est alterius figuræ ab omni alio genere animalis : quoniam avis secundum suam generalitatem rotundi est pectoris, et rotundi est capitis, et columnalis colli, et inferiora membra avis figurantur ex pectore quasi pyramidaliter : et cum in omni alio animali membra inferiora sive posteriora majora sint anterioribus, in ave secundum suum genus parvissima sunt membra posteriora quasi in punctum desinentia, et magna sunt anteriora : et hoc signum est levitatis carnium avis et spirituum earum.

Adhuc autem purgatissima est caro avium secundum suum genus : quia in aliis quidem purgatio est per pilos et a magno corpore, et hæc modica purgatione, quæ fit per pennas plumarum et grossiorum et volatilium a modico corpore avis facta : et ideo generaliter caro avis levior et digestibilior est carnibus aliorum animalium.

Avium autem inter se differentiæ sunt multæ : sed id quod generalius dividit volatile est, quod quædam avis habet alas pennatas, et quædam habet alas membranales. Et avis habens alas pennatas, non habet nisi duas alas. Quæ autem habet membranales, aliquando habet quatuor. Et quæcumque habet duas alas, movetur utens utraque ala quasi remis. Remus autem ab alto inferius movetur, et tunc impellit anterius : et talis est motus duarum alarum avis. Aliquando autem quædam magnæ aves paulatim volantes, non videntur ab alto inferius alas percutere : et tamen hoc visibiliter faciunt, eo quod paulatim volant : sed cum cito volant, tunc frequenter iterant hujusmodi motum.

Aves etiam alias ab invicem habent differentias : quoniam omnes aves nares

habent in rostro juxta caput longe ab apertura rostri : sed animalia non volantia nares fere usque ad os continuant. Et cum in hoc conveniant aves, differunt in hoc, quod licet bibentes non immergant rostrum usque ad nares, tamen quædam bibunt tractu continuo : quædam autem paucum hauriunt et os elevant, et sic sæpius faciunt per vices, sicut genera gallinarum et avium aquaticarum.

Conveniunt autem in hoc, quod nulla avis mingit : cum tamen omnis avis potare videatur. Sed raro et parum potat avis carnem comedens, propter sui nutrimenti humiditatem : granum autem comedens avis plus potat propter sui siccitatem nutrimenti : nulla tamen plus potat quam sufficit ad nutrimenti commixtionem et fluxum : et ideo nulla mingit.

Omni etiam avi convenit ovare et nulli generare propter sui corporis stricturam, et præcipue in inferiori in qua strictior est quam partui sufficiat, sicut patet ex antedictis. Et ideo etiam nec supra nec inferius mamillas habere potuit : quia duplicem ejus motum impediret.

Avis autem dicitur quasi *sive via* : quia viam nullam custodit in volatu : et ideo augures considerant volatus ejus, eo quod non sunt ad unam partem sicut gressibilium.

Sunt aves generaliter magis vocantes aliis animalibus : et hoc contingit propter quod etiam minores avium magis vocant, ita quod multæ earum sunt musicæ propter spirituum suorum levitatem, qui de facili protenduntur in omne desiderium : et tunc vocant maxime quando coitum desiderant : et ideo etiam mares in eis plus vocant quam fœminæ, quia fœminæ sunt graviores et frigidiores maribus.

Differentiæ autem sunt aliæ avium : eo quod una est aquatica, alia non aquatica. Sed nulla sic est aquatica, quod continue maneat in aqua, vel quod in aqua generet. Sed aquatica dicitur, quia nutrimentum quærit in aquis : cum enim sit levis avis, sicut diximus, oportet ipsam esse spirantem propter calidum circa cor, sine quo non esset mobilis duobus motibus : quia scimus quod calor est causa motus, et frigiditas causa est immobilitatis : omnis igitur avis spirat, licet aliqua diutius teneat spiritum quam alia.

Sunt autem multæ valde avium differentiæ in omnibus enumeratis generibus : sed quia multa in præhabitis libris de his dicta sunt, jam ad specialem avium proprietatem dicendam convertamus sermonem.

1. *De Accipitre.*

Accipiter cum aquila fere ejusdem est consuetudinis et rapacitatis. Dicitur autem etiam accipiter *astur* ab actu naturali quem habet, quia semper fere latet et juxta terram volat contra morem falconum, et quando capit avem, quasi se convertens sursum accipit.

Et est accipiter totus varius, sed in primo anno fulvas et nigras habet maculas. Deinceps autem maculis albis et nigris variatur, et sunt illæ albiores et nigriores quo pluribus vicibus mutatus fuerit. Et sunt pedes crocei et ungues magni, sed non sicut aquilarum : et est caput ejus rotundius quam aquilæ, et rostrum ejus curvum et secundum suam analogiam brevius quam aquilæ et longius quam falconum : et in dorso quidem paucas habet maculas albas et plures nigras, et alas secundum suam proportionem habet acutiores quam aquilarum genera, et minus acutas quam genera falconum. Est autem avis iracunda, et ideo solitarie volans nisi tempore pullificationis. Ovat autem tria aut quatuor aut ut multum quinque ova, et est fere ejusdem figuræ cum niso qui *sperverius* vocatur, licet sit quantitatis majoris : est enim minor aquila truncali, sed major est quam aquila quæ pisces rapit.

Hujus autem avis quando silvestris est, præda frequenter est avis domestica, gallina videlicet, et anas, et has aves statim devorat. Capit etiam cornices, et hujusmodi, et aliquando lepores : et quando leporem capit, sinistrum pedem terræ infigit, et dextro prædam tenet, et tunc quanto citius poterit, oculos leporis eruit, et sic interficit. Domesticus autem astur etiam magnas aves accipit, audaciam accipiens ab adjutore homine et cane docto secum prædam tenere : tunc enim accipit gruem, et anserem, et ardeam, et alias hujusmodi aves : sed sine difficultate accipit anatem majorem, et mergum, et fulicam, et illas aves capit in multitudine sine magno labore.

Hæc avis quando infirmatur, pennas et alas habet quasi horripilantes et alas dependentes, et vociferat multum propter sensum languoris : et signum suæ malæ dispositionis est si indigestam reprojiciat escam, et hoc sæpius faciat : tunc enim significatur quod defectum habet stomachus, et strumam patitur et etiam aliquando repletionem sicut et homo : et tunc hebetem habet visum, et gravem et pigrum volatum, et cibum non desiderat, et cupit dormire multum et quiescere et abjectam prædam abire permittit, et residet in terra, et cum esca ad manum domini sui non revertitur cito, sed vocatus non respicit vocantem. Patitur autem aliquando etiam maciem nimiam : et tunc humido naturali destitutus, pennæ ejus contrahunt maculas quas *famis signa* appellant : et tunc etiam pennæ franguntur de facili, et volatum continuare non potest, et amittit audaciam, et ideo non nisi parva insequitur, et vociferat multum, et semper ad dominum redire desiderat. Aliquando etiam patitur constipationem et oppilationem : et tunc gravis manet, nec cibum nec prædam desiderans. Et aliquando patitur pediculos propter humoris corruptiones. Et saliquando febres patitur : et hoc cognoscitur ex horripilatione et tristitia et tremore ipsius. Omnium autem harum et aliarum infirmitatum assignabimus medicinam in capitulo de *falconibus*, in quo omnium rapacium avium medicinas simul ponemus.

Scias autem, quod hujus avis natura præcipue confortatur in Aquilonis partibus, et ibi hæ aves fortiores sunt et majores, et quando bene nobiles sunt, prædam non propter escam, sed ex gloria accipiunt, et in tyrannide delectantur, et si aliquid de præda concupiscunt, cor accipiunt : ideo avem quam capiunt ad latus perforant, et cor extractum devorant : aliquando autem etiam cerebrum concupiscunt, et de capite extractum devorant, et totum aliud rejiciunt. Nobiles autem aquilonares cancros libentissime comedunt, quos tamen non venantur : et ideo domesticati isti melius omnibus asturibus dominis suis aves magnas capiunt, et cancrorum cibum a domini acccipiunt in remunerationem.

Hæc igitur de asturibus sive accipitribus dicta sunt. Has aves etiam *accipenseres* vocant. Plinius dicit, quod contra dolores membrorum omnium efficax medicina est accipiter in oleo decoctus : caro enim accipitris valde dulcis et levis est propter sui nutrimenti bonitatem.

2. *De Achante.*

Achantis avis est parva ad instar passeris, herbas et herbarum semina depascens, et in spinis nidificans. Quæ cum videt herbas ab equis et asinis depasci, et spinas moveri in quibus nidificat, infesta efficitur equis et asinis, et dorso eorum insidens mordet quantum potest, et hinnitum equorum imitans deridet : est enim avis cum ira quadam derisiva.

3. *De Aerisilon.*

Aerisilon avis est, ut dicunt, rapax, et inter rapaces nobilissima, et est de consuetudine falconum. Dicitur autem aerisilon, eo quod aerem et aeris alta petat in volatu et venatione : nubes enim dicitur transcendere, et aves obviantes interfectas dejicere, ita quod cum cadentes aves aliquando in terra inveniantur, nescitur unde ceciderint et unde sint interfectæ, eo quod aerisilon in tam alto volat quod videri non potest.

Hæc avis rufas habet pennas, caudam longam, ungues, et crura maxima, et est parum major quam aquila, et capit capreolos, in quos primum visum dirigit, et tunc insidet eis, et cerebrum capite perforato excutit, et sic interficit. Nidum in montibus altissimis construit, et ibi aliquando juvenis accipitur, et ita domesticatur, quod sine ligatura stat in porticibus et domibus. Hæc avis cum socia venatur sicut falco, et postquam domesticata est, a domino non recedit, sed omnem prædam capit, et domino reponit, et ideo nobilissima esse dicitur.

4. *De Agothylem.*

Agothylem Græce, Latine *caprimulgus* vocatur, et est avis magna lato rostro, in Orientis partibus abundans, capras quærens lactis irriguas, quibus se supponit, et sugit lac earum, et consequitur succionem ejus exsiccatio lactis in uberibus, et hebetatio vel exsiccatio visus caprarum.

5. *De Alauda.*

Alauda avis est *a laude* vocata, eo quod musica sereno et calido congaudet tempore.

Hæc duplex est, plano videlicet capite, vel cristato, et hæc *galerica* vocatur vel *cristata*. Est autem coloris cinerei, major parum passere, et in posteriori digito pedis ingentis longitudinis habens unguem, in agro habitans, non in silvis, granis et vermibus vescitur. Mas ejus musicus est valde et multæ modulationis, æstatem primo inter aves prænuntians, et diem in aurora promens laude cantus sui, pluvias et tempestates abhorret, accipitrem tantum timet, quod fugit in hominum sinus et manus vel in terra sedens permittit se capi : cantat ascendendo per circulum volans : et cum descendit, primo quidem paulatim descendit, et tandem alas ad se convertens in modum lapidis subito decidit, et in illo casu cantum dimittit.

Hæc quando domesticatur, in ergasculo cantat, alas commovens, et ad liberum aerem exire gestu quodam deposcens : sed si diu captiva tenetur, ut frequenter in altero excæcatur oculo : et hoc sæpius sum expertus, quod in nono anno altero oculo cæcatur.

Hæc avis utilis est in medicinam.

6. *De Alcionibus.*

Alciones sunt aves parvæ, parum passeris quantitatem excedentes, et sunt colore kyam purpureis pennis, tamen quasdam albas habentes intermixtas, collo longo, piscibus viventes, rarissime nisi circa solstitia in mari apparentes, brumali tempore pullificantes : et tunc ni-

dum in arenis maris construunt rotundum in modum pilæ adeo fortem, quod vix magnis ictibus frangi possit.

Dicunt autem quidam, quod mari tempestuoso ova sua objecta, statim tranquillitas inducitur. Et septem diebus ova fovere perhibent hanc avem, et septem pullos usque ad perfectum educare, et hanc gratiam hanc avem a Jove esse consecutam, ut in tempore sollicitudinis suæ etiam in hieme serenos quatuordecim hos dies accipiat, quos dies nautici *alcionatas* vocant.

7. *De Anate.*

Anas avis nota est apud nos, lata in dorso, et minoris quam anser, et majoris quam pullus aquaticus quantitatis, et est apud nos silvestris et domesticus.

Sed silvestris apud nos multorum est valde modorum, sed omnes conveniunt in forma rostri et figura pedum. Rostrum autem est latum serratile, et non multum longum, et est valde apertum ad cribrandum lutum. Pedes autem rufi et membranales ad navigandum apti. Est autem silvestris apud nos duorum colorum. Unus quidem et verus in dorso et in ventre est griseus, et masculus in collo quasi pavonis radiantes habens pennas, ex viridi et azurio compositum habens colorem, torquem album circa collum præferens etiam alis versus ventrem habens maculam lucentis viriditatis : sed fœmina magis declinat ad nigram cinereitatem, et est vox fœminæ grossior, et vox maris acutior in omni anatum genere. Hoc igitur genus quod dicti est coloris duorum est generum, majus videlicet, et minus, et utrumque est notum apud nos. Tertium autem genus est varium ex albis maculis et dicto colore compositum, et est mergus quidam : et est etiam majus et minus in eadem figura corporis sicut anas, et differt hic mergus ab anate, non in figura, ut dictum est, sed in colore, et regimine vitæ : quia mergus sub aqua capit pisces, sed anas herbas et vermes in herbis latentes accipit in cibum, et pisciculos si quos in herbis deprehendit.

Anas autem domesticus et albus invenitur et cinereus et compositi coloris ex utrisque dictis. Est autem avis frigida et melancholica, minus dura quam caro anseris.

8. *De Ansere.*

Anser vel *auca* avis est nota, et est avis aquatica sicut ostendunt pedes ejus membranales. Est avis hæc inter aquaticas aves major, præter eam quam *volinare* in antehabitis vocavimus, et præter cygnum.

Invenitur autem hæc avis apud nos silvestris et domestica.

Et *silvestris* quidem apud nos quinque specierum invenitur : est enim magnus anser, qui cinerei coloris est, et apud Germanos *gragans* vocatur. Et est alius minor illo ejusdem coloris et ejusdem figuræ, sed altius et longius volans propter sui corporis levitatem. Et est tertius totus albus præter alarum extremas quatuor vel quinque pennas, quæ sunt nigerrimæ : et hoc genus est parvum late et alte et longe volans. Et est quartum genus illo minus habens rostrum anseris, sed colorem capitis pavonis, præter hoc quod cristam de pennis non habet, et in dorso quidem est cinereum declinans ad nigredinem, in struma autem nigrum, et in ventre cinereum, quod vulgus dicit nasci de arbore. Quintum autem genus anseris ponit Plinius, vocans ipsum *comage*, cujus adipem proficere dicit in adjutorium præclarissimi medicaminis, quod *comage* vocatur *unguentum*, et conficitur ex adipe hujus anseris cum cinnamomo confecto, et in vase æreo sub nive

recondito, donec frigore diu congelante maturetur et maceretur. Aliud autem genus addunt quidam, quod præter struthionem major est avis, ut dicunt, et hoc habitare in Alpibus perhibent, et in desertis Aquilonis, ubi rara est hominum habitatio, sed nos hoc numquam vidimus, nisi sit illud quod nos *volinare* vocamus : hoc enim majus est cygno.

Præter omnia hæc anserum genera cygnus est, qui multum habet hujus generis tam in figura rostri quam in modo pedum et regimine vitæ, sed quantitate differt, et tempore pugnæ sufflat sicut anser.

Est autem et anser *domesticus* qui fere cujuslibet coloris invenitur qui in ansere silvestri est. Invenitur enim albus, et cinereus, et ex his duobus maculosus, sed non niger, nec viridis, nec alterius quam dictum est coloris invenitur.

Omnis autem anser habet commune, quod rumorosus est, vix umquam tacens, et leviter audiens, et parum dormiens : propter quod etiam custodes Capitolii cum dormirent, et hostes Capitolium jam capturi essent, clamore excitavit anser. In cujus rei memoriam aureus anser a Romanis diu cultu divino veneratus est.

Silvestres autem anseres omnes gregatim volando ordinem servant litteratum sicut et grues : et cum volant, flatui ventorum quo facilius volent, se committunt : et ideo multi prædicunt ventos et frigora et imbres ad volatum ipsorum. Alte autem volant cognoscentes superiorem ventum semper vincere super inferiorem, et vix umquam exspectant hominem, et mutant se de loco ad locum sicut grues, sed non latent : et cum lassati dolent ex volatu, vociferant volando, et volant extento collo omnes anseres, et in hoc differunt ab ardea quæ volat collo contracto.

Nutriuntur autem ad Aquilonem in paludibus omnes anseres dicti, et incipiunt coire post hiemale solstitium, et in principio veris ovare, et sunt ova ad plus sedecim. Dicunt tamen quod si ova ante subtrahantur, ovabit anser usque ad defectum. Genera etiam inducta commiscentur sibi invicem : apud nos enim anser qui est sicut pavo, cum ansere domestico concubuit et pullificavit : sed omnes pulli patrem in colore secuti sunt, sed in quantitate erant majores.

Ætas autem anseris prolongatur valde : vidimus enim anserem nutritum domesticum, qui plus habuit quam sexaginta annos. Anser etiam silvestris captus fuit apud nos, qui per elixationem trium dierum naturalium emolliri non potuit, et tam induratus fuit, ita quod cultello scindi non potuit, nec aliqua bestia de ipso voluit gustare. Est autem generaliter caro anseris frigida, et sicca, dura, et melancholica, et indigestibilis.

9. *De Aquila.*

Aquila ab *acumine* dicitur. Tres enim habet acuitates, visus videlicet, et iræ, et instrumentorum venandi quæ sunt ungues et rostrum. Omnis enim aquila viget acumine visus, maxime vero illa quæ *nobilis aquila* vocatur, et hæc *herodius* Latine, quasi *heros avium* vocatur.

Est autem aquila grandis valde, tota nigra, licet in senectute ad cinereitatem in dorso et super alas convertatur, et est pedum valde croceorum, et longorum, et fortium unguium, et est magni rostri cinerei ad nigredinem declinantis, magnarum et planarum alarum, rectæ pennæ, quæ in fine alæ aliquantulum divaricatæ et ad superius sunt recurvatæ, et est hæc alte volans, acutissimi visus, ita quod solem in rota possit adspicere : propter quod etiam dicitur pullos suspendere, et eos ejicere qui solem in rota nequeunt videre sine lacrymatione. Et hos abjectos dicunt aliam avem colligere, quam Græci *fehit*, Latini *fulicam* dicunt. Sed hoc falsum esse hoc ostenditur, quod avis

quæ *fehit* vocatur, columbæ species est, quæ aquilam non nutrit. Fulica autem species est aquaticæ avis quæ *mergus* vel *niger anate minor* vocatur, et hæc etiam aquilam nullo modo nutrit : cum neutra avium istarum cibum communem habeat cum aliquo genere aquilarum.

Causam autem ejectionis diversi diversam assignant : quidam enim dicunt, quod ideo abjicit, quia genus suum cognoscit ignobilitari, et hi concedunt aquilam fœminam cum alio genere quam herodii masculo aliquando coire. Sed quia hoc nos improbabile judicamus, ideo dicunt alii alterius generis aquilam ova sua fractis herodii ovis supponere : et ideo alienum aliquando esse pullum aquilæ, et propter hoc probatione indigere. Sed quia herodius summæ ferocitatis est avis, cui etiam inesse dicitur præscientiæ quiddam quo sibi adversans etiam cum absens est nido appropinquare præsentit, videtur nullum genus avis tantæ audaciæ, quod ad nidum audeat appropinquare, præcipue cum ponere ova in alio nido non sit nisi vilissimarum avium et ignobilium, quæ non sufficiunt ad suorum ovorum fotionem : et tales aves ad nidum herodii numquam appropinquant. Alii dicunt herodium ipsum sua ova alterius generis aquilæ supponere inter ova illius commixta cui ea supponit, et cum exierint, herodium pietate naturali redire : et tunc inter sua et aliena per inspectionem solis facere discretionem, et sua nutrire, et aliena abjicere, et illa colligi et nutriri ab illa aquila cui sua primitus herodius supponit. Et hoc ego probabilius judicarem si esset expertum : quia fovere ova occupatio est et maceratio per abstinentiam quam herodius de facili non sustinet propter mobilitatem et cibi abundantiam quam habere consuevit. Tamen posset dici, quod causa ejectionis non est adulterinus partus, vel etiam commixtio cum ovis alterius naturæ : sed sicut in aliis aliquando debilitatur naturæ potestas, ita fit in pullis herodii : et hoc etiam oculis herodius præsentit, et pullum tamquam inutilem abjicit.

Dicunt etiam quidam Philosophorum, quod herodius duos aut tres pullos facit, et semper duo exeunt ex uno ovo, et ex altero exit pullus unus, eo quod non nisi duo ova dicunt ovare herodium : et hoc ego puto esse falsum : sed potius cum hæc aquila sit magna corpore, parum ponit in semine : et ideo non nisi unum vel duo facit ova et forte tria si sit juvenis, et ex quolibet ovo non procreatur nisi unicus pullus, nisi sit per errorem sicut in aliis avibus : sed quando plures duobus procreantur, ut frequenter abjicit propter nutriendi difficultatem : et hoc sæpius est expertum in multis avibus. Ego tamen, sicut in præhabitis me dixisse memini, per multos aucupes hujus rei experimentum quærens, non inveni umquam infra plures annos herodium plus uno habere pullo : eo quod multo indiget nutrimento, quod late ab antiquis herodiis oportet inquiri. Si autem aliquando duo inveniantur, hoc erit in aquilonaribus partibus juxta silvas et mare, ubi tam de mari quam de silvis præda piscium et avium et ferarum parvarum numerositas invenitur.

Hæc aquila oculos habet supra modum ardentes croceos, ita quod albugo oculi quasi similitudinem prætendit topazion, et pupilla in oculo quasi similitudinem saphyri nigri perlucidi concultatæ nigredinis : et loca ciliorum suorum sunt os eminens aliquantulum super oculos, ita quod membra sua visum adunare videntur : et ideo quando domesticatur, prædam videt leporum inter fruteta latentem, antequam considerari possit ab homine vel a canibus.

Quod autem dicit Jorach et Adelinus de hac aquila, non sum expertus. Dicunt enim hanc aquilam quando senescit tempore quo pulli jam grandes facti venari sciunt et possunt, considerare fontis limpidi et latæ scaturitionis ebullitionem, et super illam directe in altum extolli usque ad tertium aeris interstitium, quod

æstum vocavimus in libro *Meteororum* : et cum ibi incaluerit, quasi exuri videtur, subito demissis et retractis alis ruere in fontis frigiditatem, ut ex frigido exterius restringente calor intrinsecus in medullis multiplicetur : et tunc exsurgere de fonte, et ad nidum quem ibi vicinum habet, convolare, et inter alas pullorum tectam resolvi in sudorem, et sic exuere antiquitatis habitum depositis pennis veteribus, et rursus indui novis, et interim donec recreverint sustentari præda pullorum. Sed ad hoc aliud nescio dicere, nisi quia mirabilia naturæ multa sunt : sed quod vidi in duobus herodiis in terra nostra, his non concordat : quia illæ domesticæ erant, et ad modum aliarum avium rapacium mutabantur.

Dicunt etiam quidam hanc aquilam sicut et alias rostrum nimis aduncum et recurvum et ungues ad lapidem deponere et acuere quando hæc prædæ hebetata fuerint instrumenta : et hoc quidem compertum est esse verum. Alio autem tempore non de facili nec diu sedent aves rapaces, nec in lapidibus, ne frangantur acumina suorum unguium : apud nos tamen hoc genus aquilæ semper in præruptis silicibus sedens et nidum faciens invenitur, sed semper substratum habet cespitem vel pulverem vel linum vel aliquas pelles animalium quæ prædatur : propter quod etiam peritiores falconariorum non diu dimittunt suas aves rapaces stare super nudum lignum durum et aridum, sed supponunt pannum vel corium unguibus avium suarum. Habet autem herodius commune cum aliis rapacibus avibus, quod nisi contempletur escam vel prædam vel se tenentem, quasi semper pedes respicit quando sibi dimittitur, et frequenter ungues pedum per rostrum ducit, ut bene acuat ad prædam tenendam.

Dicunt autem quidam, quod inter ova ponit lapidem ethiotem sive gagatem, qui quasi prægnans esse dicitur, de quo in libro lapidario diximus, ad temperamentum caloris. Alii dicunt duos lapides aquilam in nido ponere, sine quorum præsentia ova vivificari non possunt : sed an verum sit, ignoratur : sed hoc certum est, quod quædam aves lapides inter ova ponunt. Grues enim domesticas omni anno vidimus lapidem inter sua ova collocare : sed hunc inobservate acceperunt de lapidibus casu inventis : sed nescitur utrum forte si liberum volatum habuissent, lapidem proprium ad hoc quæsivissent utiliorem vel non : et quia forte utiliorem sibi inquirere non poterant, quemcumque inventum acceperunt, ne nihil omnino ovis suis interponeretur. In talibus enim mores avium diversificantur.

Hæc autem avis quæ heros avium est, sicut nomine significatur, valde prædam communicat aliis avibus, sed si præda non suffecerit, proximiorem sibi avem deplumat et devorat.

Hæc etiam non de facili provocatur ab æmulantibus eam avibus, sed provocata patientiam simulat, donec provocatrix tamquam confidens appropinquet, et tunc captam dilacerat. Volat autem hæc avis altissime propter escæ contemplationem et avium æmulationem : quia aliquando quædam aves leves super eam exaltatæ deplumant eam. Aves etiam magnæ si super eam exaltarentur, sicut grues, et ciconiæ, rostrorum acumine interficerent eam : et ideo exaltatur super omnes. Cum autem herodius *rex* dicitur *avium*, non dicitur rex a veri regiminis imitatione, sed potius a violentia tyrannidis : quia omnibus dominatur in eo quod omnes comprimit et omnes devorat : et ideo omnium avium pugna est contra eam.

Iracunda enim est hæc aquila maxime et superba sicut aliæ rapaces, et ideo sola volat, nisi quando est in generatione et pullorum educatione quando volitat super pullos docens eos volare et prædari, et ideo etiam pullis jam adultis ejicit a provincia suæ habitationis pullos quos enutrivit, et hoc commune habet omnis avis rapax, maxime tamen herodius et

falco : propter quod etiam falcones et herodii ejecti a parentibus, retibus aucupum capti in terris in quibus numquam nidi eorum inveniuntur, *peregrini* vocantur. Herodius etiam domesticus super manum sedens duci non potest, sed potius brachio toto ab humero ultra manum corio cervino cooperto, et manu potenti sustentata brachio falconarii insidet : et cum provocatur ad volatum, oportet quod dimittatur, quia aliter brachium falconarii nimis læderet : et ideo aut coopertis fertur oculis, aut cum volare cupit, dimittitur : et cum revocatur, redit ad brachium aucupis, et tunc melius quiescit, aut capta præda aut frustrata aquila.

Scias autem, quod Aristoteles et quidam alii Philosophi aquilam et vulturem in idem genus avis ponunt. Vulturem autem a volando et capiendo nominantes : propter quod quidam dicunt nobilissimum genus avis esse vulturem. Et hoc non est in usu nostro : quia vultur apud nos magna quidem valde est avis pigra et ignobilis, de qua in sequentibus dicemus.

Sed aquilarum apud nos magna valde est diversitas in colore et quantitate et moribus. Et post herodium quidem apud nos nobilior aquila est, quæ anseres accipit et cygnos et hujusmodi aves magnas et etiam lepores et cuninos præcipue quando pullos habet, et hæc aquila quantitate minor est herodio et est varia ex albis et cireneis pennis et intermixtis : sed in cauda penultimæ finales pennæ videntur esse albæ, et alba est in pennis ani et est brevis valde caudæ. Genus enim aquilæ secundum suæ comitatis ambitum est brevis caudæ, magnarum et latarum alarum potius quam longarum et acutarum sicut sunt alæ falconum secundum genus suum, et aquilarum etiam genera universaliter sunt magni oblongi et parvi rostri et magnorum et citrinorum pedum.

Et apud nos quidem sex inveniuntur aquilarum genera, quorum primum quidem est herodius.

Secundum autem post hoc nobilius est, quod accipit anseres et cygnos, de quibus ambobus jam diximus.

Tertium autem est, quod apud nos truncatis libenter insidet arboribus, et ideo *truncorum aquila* vulgariter apud nos vocatur, et accipit animalia parva si qua occurrunt et etiam anates et aliquando anseres et hujusmodi et cætera, minus quantitate duobus præinductis, et est cinerei coloris.

Quartum autem est id quod accipit pisces, et est varium in ventre album, et nigrum in dorso, et in struma etiam nigras habens maculas, unum habens pedem anserinum ad natandum, et alium ad rapiendum cum acutis unguibus, et insidet arboribus super flumina et stagna piscibus insidians.

Quintum autem est parvulum valde, et a quibusdam vocatur *frangens os*, eo quod quando carnes ossium comedit, ossa in altum ducit, et super lapidem cadere permittit, et ex fractis ossibus medullam sugit, et est hoc etiam varium et parvum.

Sextum autem genus aquilæ est rarum, sed tamen in Alpibus et Rheni fluminis rupibus invenitur, sicut frequenter experti sumus, et est totum album nivei candoris, et in quantitate fere est sicut herodius, sed non est adeo nobile, nec adeo velox, et vivit de venatione leporum et cuniculorum et hujusmodi parvorum animalium, ita quod aliquando canes parvos et aliquando vulpes juvenes rapit, et aliquando porcellos parvulos : pisces etiam aliquando qui in superficie aquæ natant, rapere reperitur.

Omne autem genus aquilarum habet hoc, quod libenter partes vulpinæ pellis colligit, vel a vulpe rapta eripiens, vel casu inventa colligens, et in pellibus illis ova reponit vel in alio molli et calido pilo.

Quod autem Plinius dicit aquilam aquilonarem in vulpis pelle ova involvere, et

sic sub sole in ramis arborum suspendere, donec maturata solis calore exeant, et non ea fovere aquilam, sed cum calore solis et pellis pulli exierint, ad ea tunc primum redire, jam expertus sum esse falsissimum : quoniam in Livonia ubi aquilæ aquilonares et feroces valde et magnæ sunt, nihil penitus talium experimur, sed potius fovent ova aquilæ, et piscibus et avibus et bestiis nutriunt pullos suos : et ideo incolæ terræ pullos aquilæ de nidis deponentes, sub arboribus ponunt, et eis anos in posterioribus ligando vel consuendo obstruunt, et tunc appetitum comedendi perdunt. Aquilæ autem veteres non minus prædam piscium et avium adducunt, et hanc incolæ accipiunt, et se et familias suas inde pascunt : aperiunt autem interdum pullis anum ne moriantur, et sic diu et multam prædam accipiunt aquilarum, ita quod narravit mihi fide dignus, quod aliquando in uno nido aquilarum antequam pulli complerentur, plusquam trecentas anates, et plusquam centum anseres, et circa quadraginta lepores accepit, et plurimos magnos pisces, quorum numerum non retinuit.

Hæc igitur de aquilarum generibus dicta sunt.

10. *De Ardea.*

Ardea quam quidam *ardeolam*, quidam autem *tantalum* vocant, avis est quæ hoc nomen accepit, aut quia alte volat dicta ardea, quasi *ardua*, eo quod alte eat volando. Dicunt enim hanc avem cum tempestatem præsentit, alte supra nubes volare, et ideo alto suo volatu tempestatem præsignificare. Scimus etiam cum accipitrem fugit, alte volare hanc avem si poterit. Alii autem dicunt ardeam dictam ab *ardendo :* quia stercus ejus adurit hoc quod contingit : et hoc commune habet cum aliis aquaticis avibus, quæ de venatione piscium vivunt.

Hæc autem avis est coloris cinerei, et minoris quantitatis quam grus longi colli, sicut et aliæ aves aquaticæ non multum involuti intestini : et ideo sicut et mergus emittit cibum indigestum, et ideo semper est vorax avis ista, et ideo etiam est fœtidæ carnis et non sanæ. Quod autem dicunt ardeam in dolore nimio coire, ita quod lacrymas sanguinis emittat ex oculis, et fœminam non minori dolore ovum concipere et parere, falsum reputo : quia vidi oculis sæpe coire ardeas, et ovare, et nihil talium probare potui. Sed sicut alia avis longorum crurium ardea coit super dorsum fœminæ flexis cruribus, ita quod pedes maris sunt ad caput fœmidæ, et genua versus anum super dorsum, et tunc tenens se motu alarum tangit locum conceptionis fœminæ, et semen infundit in eam. Hæc avis in grege sui generis nidificat, et tamen gregatim non volat, eo quod pullis insidiantur accipitres et aliæ aves rapaces, et ab his defendi non possent nisi multæ semper ardeæ circa nidos invenirentur. Stercore autem suo exsiccant omnes arbores in quibus nidificant. Si autem aliquando accipiter prædari nititur ardeam, anum opponit accipitri, et stercus projicit putrefactum, quod si forte accipitrem tetigerit, pennas ejus putrefacit.

Ardearum apud nos tria genera inveniuntur. Unum quidem cinereum acuti rostri et longi colli. Et aliud totum album in figura per omnia simile dicto, et est melius pennatum eo : tamen habet longius collum et rostrum ante rotundum sicut sit circulus super circulum : et ideo *coclearium* vocatur, et est totum album. Quartum apponit Plinius monoculum, quod unum oculum dicit habere in latere uno tantum : et ideo facilius capi a venatore in latere cæco insidias ponente. Sed videtur præter naturam esse et falsum quod dicit : sicut enim alæ duæ et duo pedes crescunt a lateribus, ita duo oculi :

nec ratio permittit ab uno latere formari oculum unum, et non ab alio alium. Plinius enim iste multa dicit falsissima : et ideo in talibus non sunt curanda dicta ipsius.

11. *De Assalon.*

Assalon parva avis est, quantitatis passeris, quæ infesta est corvis et frangit ova corvorum, et est etiam infesta vulpibus, et depilat eas, quod videns corvus auxiliatur vulpi contra communem hostem.

Hæc autem avis floribus spinarum et granis pascitur, et ideo odit asinum hanc spinam sive carduum comedentem, et insidens dorso asini pungit ipsum quantum potest.

12. *De Avibus paradisi.*

Aves paradisi vocant Ægyptii quasdam aves magnitudinis anserum, quæ *paradisi* dicuntur ob decorem : quia nullus eis decor videtur deesse, et hæ aves illaqueatæ gemere non cessant donec moriantur vel donatæ fuerint libertati. Liberæ autem adeo dulciter modulantur, quod in omni audiente delectationem inducunt. Harum habitatio est super Nilum qui de paradiso fluere perhibetur.

Sunt ibidem et aliæ aves fuscæ magnitudinis monedularum, quæ *paradisi* ideo vocantur, quia nescitur ubi nascantur, et unde nascantur, vel unde veniant, et illæ mutant loca de tempore in tempus, sicut faciunt multa avium genera, de quibus in præhabitis mentionem fecimus sufficientem.

13. *De Athilon.*

Athilon autem est avis amica asini et inimica vulpis : et ideo hæc avis inimica est corvo qui est avis amica vulpis et inimica asini.

14. *De Barbatibus.*

Barbates mentiendo quidam dicunt aves quas vulgus *bonugas* vocat, eo quod ex arboribus nasci dicuntur, a quibus stipite et ramis dependent, et succo qui inter corticem est nutriuntur. Dicunt etiam aliquando ex putridis lignis hæc animalia in mari generari, et præcipue ex abietum putredine, asserentes quod nemo umquam vidit has aves coire vel ovare. Et hoc omnino absurdum est : quia ego et multi mecum de sociis vidimus eas et coire et ovare et pullos nutrire, sicut in antehabitis diximus.

Hæc avis caput habet quasi pavonis, pedes autem nigros ut cygnus, et sunt membrana conjuncti digiti ad natandum, et sunt in dorso cinereæ nigredinis, et in ventre subalbi aliquantum minores anseribus.

15. *De Bistarda.*

Bistarda avis est bis vel ter saltum dans, antequam de terra sublevari poterit : et ideo ex re nomen accipit.

Hæc in quantitate et figura est ut aquila, curvo rostro, et unguibus aduncis, sed in alis et cauda alba est, et in cætero corpore varia : ut aquila carnibus vescitur, sed volatilia non prædatur, sed

vel cadavera forte inventa comedit, vel animal innocens, ut agnum vel lepusculum occidit, nec hæc sola perficit, sed pluribus harum avium congregatis animum invasionis accipit. Herbas etiam quando famescit comedit, et in herbam ciceris et pisæ et leguminum plus delectatur : quod rarum est de avibus quæ carne vescuntur. Propter tarditatem in alto nidum non collocat, sed in terra ovat tempore quando seges maturatur.

16. *De Bonasa.*

Fabulose dicitur, quod *bonasa* avis est in Germaniæ partibus abundans, perdice major quam nos *halselhum* vocamus, et est colore perdicis exterius, nigra interius, carnem habens albam et valde saporosam et teneram, et tempore luxuriæ non coit ut alia avis, sed potius masculus discurrit donec ore spumare incipit, et hanc spumam fœmina ore accipiens concipit, et ovat, et fovet pullos ut alia avis. Et hoc falsum esse jam in præhabitis hujus libri ostendimus : quia quod in os accipitur, in ventrem vadit, et alteratum nutrit, et per secessum emittitur.

17. *De Bubone.*

Bubo avis est de genere noctuæ ab imitatione vocis sic vocata, inter omnes aves majoris aperturæ oculorum. Hæc avis præda vivit nocte ambulantium, sicut murium, et aliquando leporum, et hujusmodi parvorum animalium. De die autem antra quærit tenebrosa sive in concavis arborum, aut in cavernis montium, aut umbraculis ædificiorum, quæ ab hominibus non frequentantur : et si quandoque de die apparet, ab avibus in luce volantibus deplumatur : et ideo ab aucupibus ponitur juxta retia, ut per eum aves cæteræ capiantur.

De hac ave dicit Plinius, licet probabile non sit, quod posterius ab ovo egreditur : quia si verum est, causa ejus esse non potest, nisi capitis ponderositas, propter quam caput ipsum diu declinat et immobile manet : posterius autem parvum est et curtum ac si avis ipsa sit decurtata.

Est autem avis hæc curvorum unguium et acuti et curvi rostri, sicut sunt ungues et rostra fere omnium avium rapacium, et est varia in plumis, et majoris quantitatis inter eas quæ nocte volant.

18. *De Buteo.*

Buteus vocatur avis rapax subnigra, quam Germanice *brobuxen* vocamus, et est pigri volatus, et uncorum unguium, et curvi rostri fere quantitatis milvi. Venatur autem ranas et mures et aviculas pigras aut infirmas volare non valentes, et rapit pullos avium aliquando, et est ad comedendum dulcissima et saporosa si decoctione optesis præparata fuerit.

19. *De Butorio.*

Butorius avis est similis ardeæ in figura et quantitate, sed colore dissimilis, quia videtur butorius similis esse terræ. Collum autem habet longum, et hoc intrahit curvando, et extrahit extendendo sicut ardea, et venatione piscium vivit : et ideo crura longa sortita est, ut circa ripas et littora venari possit. Hæc adeo immobilis stat quando venatur, ut putetur mortua, vel res esse inanimata : et cum illaqueatam se sentit, stat immobilis, et venatorem se accipientem incautum et impræmeditatum vulnerat rostro,

in quo multum valet sicut et ardea. Hæc avis miri odoris est cum assatur, et sanguis ejus multum confert guttosis. Hæc etiam avis tempore veris quando luxuriandum est, horride strepit sicut cum cornu. Hoc facere non prævalet nisi quando rostrum luto aquoso immittit, ut vox in ipso rumpatur ad modum tonitrui.

20. *De Caladrio.*

Caladrius sive *caladrion* avis est, ut quidam referunt, tota alba, Persidis regionem inhabitans : licet etiam perraro inveniatur, eo quod multos habeat insidiatores : est enim avis quam propter augurium multi regum requirunt, quam et Alexander rex regum dicitur invenisse, quæ præsentata infirmo etiam indicat omnes morborum dispositiones, et nonnullos dicitur curare : si enim infirmo objecta avis vultum et oculos in infirmum convertit, indicat sanandum : quia tunc infirmitatis materiam evaporare indicat et consumi, ad quem vaporem se adeo fortiter convertit detenta ab ipso, quod etiam inficitur ex ipso : sed postea evolans ad tempus in aerem, infectionis illius consumit materiam. Si autem objecta infirmo, avertit ab ipso vultum et oculos, significat moriturum : quia tunc materia compacta intus tenetur, nec odore attrahit avem. De augurio tamen avium non est præsentis speculationis.

Hujus avis interiora femoris contra caliginem valent oculorum.

21. *De Calandra.*

Calandra avis colore et figura per omnia alaudæ similis est, sed quantitate major, et easdem inflectit vocis modulationes cum alauda : sed vox ejus est grossior et altior, et est multum sonora quasi nihil aliud requirens nisi cantare, et ideo caveis includitur propter cantum.

22. *De Carista.*

Caristæ sunt aves, ut dicunt Solinus et Jorach, quæ innocue flammis involant, ita quod nec pennis nec corpore aduruntur : sed illi philosophi multa mentiuntur, et puto quod hoc sit unum de mendaciis eorum.

23. *De Carduele.*

Carduelis est avicula parva, quæ carduis insidet, quæ apud nos *distelfinch*, apud quosdam vero *stygelim* ab imitatione vocatur vocis. Quod autem dicitur hæc avis pasci acutis spinarum et aculeis, experimento probavimus falsum esse. Hæc pascitur semine carduorum et lapparum et virgæ pastoris, et hujusmodi, etiam comedit semen papaveris et rutæ et cannabi, et quæcumque semina comedit, excoriat rostro a cortice, et tunc pura medulla vescitur. Comedit etiam et nuces eodem modo nucleos a pelle excorians.

Est autem hæc avis multorum generum : sed tria sunt magis usitata apud nos. Quoddam enim genus est in dorso cinereum, et a lateribus croceum, et ante rostrum in facie capitis rubeum sicut minium, et hoc est nobilius. Quoddam autem est croceum parvum, quod vulgariter *cifich* vocatur. Tertium est totum in pectore rubeum flammeum, quod vocatur *vinche* vulgariter. Quidam autem quartum adducit genus, quod lino insidet, et ideo *avis lini* vocatur : et est minus tertio, et quasi cinereum in dorso

sicut primum, et vergit in pectore ad croceitatem cineream.

Et hæc omnia musica sunt : sed præcipue primum, et post hoc secundum, et minus hoc est musicum tertium, et minime quartum : et omnia conveniunt in hoc, quod gregatim volant, et cum carduis insident, adeo sunt stulta, quod unum post unum laqueo in virgulæ extremitate ligato per collum attrahitur per foramen alicujus parietis post quem auceps absconditur cæteris non fugientibus. Similiter autem quando fisso ligno capiuntur, uno hærente multa conveniunt ut juvent, et capiuntur. Ergastulis autem supposita cornu suspensum rostro trahunt et pede ut bibant : sed post potum inordinate cadere permittunt.

24. *De Carthate.*

Carthates est avis nigra de genere mergorum, quæ submersa aquis continet spiritum ad spatium quo homo velox potest ambulare geometricum milliare, et est avis multum nocens piscibus et vorax.

25. *De Chorete.*

Choretes aves sunt pugnantes cum corvis sine fœdere : nocte tamen a puggna cessant, sed omni alio pugnant tempore, et sibi invicem pullos rapiunt.

26. *De Ciconia.*

Ciconia avis nota est : eo quod sic sonat cum percussione rostri sic est vocata.

Hæc avis varia est ex albo et nigro coloribus. Alas enim habet nigras, et caudam, et alias partes habet albas. Invenitur enim genus ciconiæ totum in dorso subalbum. Sed hoc non nidificat in hominum habitationibus, sed in paludibus deserti.

Avis hæc aquatica est plusquam terrestris, et piscibus pascitur, et lumbricis, et ranis, et aliquibus non venenatis serpentibus : mures etiam libentissime comedit et carnes et usta ova frixa : venenata vero, ut bufones, non comedit. Cum autem animal deprehendit prius sæpius ducendo per rostrum ossa quæ in ipso sunt comminuit, et tunc totum simul gluttit, et in struma tenet donec mollificatum mittitur ad stomachum, et cum pullos cibat, inde mollificatum cibum rejicit, et pullis tenellis ministrat. Hæc autem avis quando cibare non potest, aliquando pullum unum abjicit, quem vulgus asserit in censum domino cujus tectis insident ciconias offerre.

Hæc avis fortissimi est rostri, et acerrime pugnat pro nido, et cum pugnare vult, alam unam ante crus deponit quasi pro scuto, et pugnant aliquando usque ad mortem plurium. Aquilas etiam insequitur tempore pullorum et cætera rapacia : et si sola non sufficit, advocat alias, ita quod aliquando multæ quasi in acie pugnaturæ conveniunt. Vocem dat rostri cum percussione alacritate quidem quando recipit sociam, vel quando gaudet de victoria vel pullorum prosperitate et pastu, et tunc valde diu sonat, et sæpe plicat caput ante et retro super dorsum : sonat etiam quando est in timore, sed non diu, et tunc invocat auxilium, de nocte sentiens aliquid inimicum vel inconsuetum sufflat.

De hac dicitur, quod ita diu nutrit parentes, quamdiu nutrita est ab eis, et ideo *pia avis* ab antiquis est vocata.

Quod autem quidam vulgariter loquentes dicunt has aves hieme recedere in partes Orientis, et in Asia esse campum in quo se exspectant, et illam quæ ulti-

mo veniens aciem retardat, dilacerare, ideoque quod recedentes a cornicibus conducantur, et defendi ab eis, ita quod vulneratæ corniculæ et sanguine perfusæ redeant, mendacium esse certum est triplici ratione. Una quidem, quia climata ab Oriente in Occidentem ejusdem sunt complexionis in frigore et calore : et ideo nullum remedium esset si ad Orientem se retraherent. Secunda est, quod compertum est, quod a tota nostra recedunt habitabili in nulla parte remanentes. Tertia est : quia cum avis sit frigida frigido utens cibo et viscoso, necesse est latere tempore generationis phlegmatis, sicut in antehabitis est determinatum. Quod autem non est compertum ubi lateant, est quia se valde occultant in desertis paludum et cavernarum sicut et cætera latentia.

Quod autem dicitur mas hujus avis adulterium per odorem sentire in conjuge nisi prius aquis lota sit fontalibus, falsum est et fabulose inductum.

27. *De Cinamulgo.*

Cinamulgos avis est, quæ in Æthiopia et climatibus secundo et primo in altissimarum arborum extremis ramusculis de cinnamomo nobiliori texit nidum, ad quem cum incolæ scandere non possint propter altitudinem arborum et fragilitatem ramusculorum, sagittis plumbatis nidos dejiciunt, et colligunt cinnamomum. Ipsa etiam avicula cum suis interioribus non exviscerata comeditur propter aromacitatem eorum quibus nutritur.

28. *De Columba.*

Columba sic dicitur, quia *lumbos colit* multa generatione, de quarum varietate multa diximus in antehabitis : quia fel in hepate non habet, quia innocens est, non lædens rostro vel unguibus, quod granis vescitur vel his quæ ex granis conficiuntur et non aliis, quod gregatim volat, quod dignoscit omne genus accipitris sive in arbore sive in terra sive in aere rapientis, et fugit sagaciter ad locum securitatis. Arborem quidam in Asiæ partibus dicunt hyperdyxym, quod contra dexteram sonat vocatam, cujus dulcissimo fructu columbæ delectantur. Est autem ibi draco columbis infestus, sed arboris odorem et umbram sustinere non valens, qui cum columbis insidiatur, columba in arbore quærit refugium, et pastum invenit.

Columbæ quolibet mense pullos educant et complent, et non exeuntibus de nido pullis injuriam percussionis alarum irrogant, et aliquando mas coit super eos et ejicit. Calidæ sunt carnis, et sanguis de sub dextra ala recenter eductus, acutus valde est et dissolutivus, et ideo valet humidis et lippientibus oculis. Pulli columbini verni autumnales sunt saniores et meliores, eo quod tunc granis vel satis vel maturatis vescuntur. Columba gemitum habet pro cantu, et dicitur quod aliquando sola sedens auri splendores in pennis colli sui intuens delectatur, et volando sibi congratulatur : propter quod Jorach dixit columbam intellectus aliquid habere.

29. *De Coredulo.*

Coredulus avis sic est vocata, eo quod venatione vivat, et corda eorum quæ venatur edat, et parum de corpore reliquo prædæ acceptet.

30. *De Cornica.*

Cornica, ut Plinius dicit, avis est maxima in partibus Orientis, quæ pulmonem fere ad quantitatem pulmonis vaccæ habet mollem, et multo infusum sanguine, et ideo multum bibit plusquam aliæ aves. Paucas autem et parvas habet plumas et pennas.

31. *De Cornice.*

Cornix sive cornicula avis est generis corvini, in quo genere mas fœminam ovis incubantem pascit, et in hoc convenit cum corvis : hoc enim proprium potius est generis quam speciei. Parentes etiam diu fœtum etiam volantem sequuntur et pascunt pietatis amore. Et hæc avis multum infesta est avibus rapacibus, et ideo etiam aliquando dilaceratur ab eis.

Est autem avis auguriis et incantationibus apta : sed de hoc non est tractandum ad præsens.

32. *De Corvo.*

Corvus avis est nota, major et perfectior inter ea quæ sunt corvini generis, nigra est tota, et fortis rostri, et corporis, clamosa valde, ante tempus vernum ovans, et fovens ante tonitruum, et ejicit aliquando aliquem de pullis tædio nutriendi.

Hæc avis aliquando domestica loquitur, et imitatur cantus avium domesticarum : et furatur multum, aliquando coarctata per comminationes restituit. Est autem, ut dicunt fabulæ, amica vulpis et inimica asini, et ideo aliquando cæcat asinum, et reddit inutilem, et mordet dorsum ejus.

Aliquando vidi corvum venaticum qui perdicem accepit, et alios corvos sylvestres : sed corvos non accepit nisi fretus auxilio hominis propinqui sibi.

33. *De Coturnice.*

Corturnix est avis quam vulgariter *quisculam* vocamus, quam Græci *ortygem* dicunt, eo quod in Ortygia insula primum visa fuit. Dicitur etiam et *orthygometra*, eo quod recte ducat acies.

Hæc avis de genere pullorum minima est : statim enim de ovo exiens comedit, et est boni cursus. De hac multi credunt, quod recedens trans mare vadat : sed mendacium esse convincitur, quia etiam trans mare in hieme non invenitur. Latet ergo sicut aves cæteræ quæ superfluitates viscosas digerunt. In hac ave rara est fœmina, et hoc proprium habet, et multi sunt mares unam fœminam quærentes, et ideo capitur imitatione vocis fœminæ. Dicitur etiam diligere semen herbarum venenosarum in cibum, et ci-

bum, et ideo nonnulli vitant comedere coturnices.

34. *De Crochilo.*

Crochilos avis est minima omnium, quam *regulum* vocamus, quæ licet parva sit corpore, ausu magno contra aquilam pugnare conatur. Solitaria volat, vermibus et araneis vescitur, multi est partus, et in hieme uno contenta foramine antri vel nidi multos socios secum sui generis nocte habitare permittit, ut calor parvi corporis parvus ex societate multorum coalescat et foveatur.

Hæc avis habet, quod si deplumata in veru parvo figatur, ad ignem gyrat semetipsam, et hoc jam probatum est a nobis per experimentum : et hæc est avis musica, et præcipue cantat tempore magni et sicci frigoris in hieme.

35. *De Cygno.*

Cygnus avis est nota quæ a *canendo* sic Latine vocata est. Græce autem a colore *olor* vocatur, eo quod hæc avis tota sit alba : licet enim in primo anno cinerei sit coloris, tamen post annum fit albissima. Caro autem ejus nigra et præcipue pedes, et caro ejus est dura sicut omnium avium aquaticarum magnarum.

Est autem avis de genere anseris, rostrum habens sicut anser, serratile dentatum ad modum falcis, rostro cribrat lutum ut cibum inveniat, et dentibus dividit inventum, et cum de loco ad locum transit gratia cibi, pede uno natat, et alterum elevat et ponit supra versus caudam, ut illo se regat ad ventum. Si autem longe natare intendit, gregatim natat et volat, et tunc posteriores caput dorsis imponunt anterioribus ducibus. Hæc avis in stagnis magis quam in fluviis habitat, et non de facili secum compatitur anseres vel alterius generis aves, quæ eodem secum cibo vescuntur. Vescitur autem herbis et vermibus et ovis piscium et hujusmodi granis segetum, et domesticatur præciso alæ anteriori articulo. Est autem mali gressus, et bonæ natationis, et mediocris volatus, et inter magnas et aquaticas aves sola musica est. Unde dicitur, quod in Hyperboreis regionibus præcinentibus cantoribus vel melatoribus concinunt cygni : sed expertum est apud nos, quod non concinunt nisi tempore doloris et tristitiæ, et ideo potius lamentari dicendi sunt canere, sicut etiam testatur poeta dicens :

At ubi fata vocant udis projectus in herbis,
Ad vada Menandri concinit albus olor.

Hæc avis tempore luxuriæ colla mares applicant fœminis ad modum blandimenti, et tunc ascendit mas fœminam, et projicit semen in eam. Et quod dicitur in dolore fœmina semen suscipere, et ideo post coitum marem fugere, falsum est : quia non imponit in eam nisi humorem qui in delectamento suscipitur : sed fuga est propter hoc, quod tunc cessat coeundi desiderium. Post coitum autem sicut et cæteræ aves aquaticæ immergunt se aquis tam mas quam fœmina, eo quod concupiscentiæ vapor discurrit per carnes eorum, et illum quærunt abstergere : et hujus signum est, quod aves omnes post coitum horripilationem habent, et elevatis pennis et divaricatis se excutiunt, et similiter faciunt alia animalia pilosa. Hæc avis tertio anno ovat, et nidum facit juxta aquas, et multum diligit pullos, et acriter pugnat pro eis, et pugnando sufflat sicut anser.

36. *De Diomeditis avibus.*

Diomeditæ aves sunt quas ad augurium vocavit rex Diomedes : albæ sunt igneis oculis, quantitate cygnorum, rostris acutis cavant molliora rupium in quibus nidificent, et tecta desuper ex tegulis et pulvere componunt ad modum magni scyphi : exitum dirigunt ad Orientem quando procedunt ad pastum et revertuntur ad ostium nidi dispositum ad Occidentem, per aliam viam redeuntes ad casas : sed quando querulas emittunt voces, significare dicunt augures aut regis patriæ aut utrorumque excidum. Hæ aves, ut quidam dicunt, Græcis accedentibus blandiuntur, et omnes alias impugnant nationes ad suos nidos venientes.

37. *De Driacha.*

Driacha avis est pedibus carens, ut dicit Aristoteles et cum ad terram ceciderit, cubitis alarum et pectore repit fere sicut vespertilio, nisi quod vespertilio debiles habet pedes caudæ suæ conjunctos. Hæc non apparet nisi post pluviam in principio æstatis, et tunc pullificat, et cum pulli coalescunt, moritur pullos relinquens suæ miseræ vitæ successores.

38. *De Egirtho.*

Egirthus vocatur avis parvis in spinarum condensis nidificans, quæ inimicitias habet cum asino, eo quod asinus fricandi se gratia concutit spinas et dejicit nidum ejus et concutit. Avis autem rudentem asinum audiens, statim parat se ad ultionem, et sedet in fracturis asini in dorso, et sub cauda, et pungit ulcera ejus, et cavat, nec desistit ab eo quamvis longius fugiat.

39. *De Facatore.*

Facator avis dicitur esse Orientis, quæ cupida prolis bis coit in anno. Primo quidem in hieme in Januario post solstitium hiemale : sed ova illa frequenter pereunt per hiemis congelationem. Secundo coit in æstate post tempus veris, et circa solstitium in æstu : et hæc ova convalescunt et pullificant.

40. *De Falconibus.*

CAPUT I.

De natura falconum in genere.

Falconum naturam quam multi scire cupiunt subtilius describere cupientes, primo naturam generis eorum describemus. Deinde diversitatem describemus suarum specierum. Et tertio de disciplinis aucupandi cum eis ponemus. Et quarto et ultimo infirmitates avium rapacium omnium cum suis congruis medicinis adjungemus.

Incipientes ergo dicimus, quod genus falconum quatuor habet propria, quibus ab omnibus aliis rapacibus avibus discernitur. Primum est figura corporis. Secundum calor. Tertium proprius actus. Et quartum sonus vocis.

Figura enim in genere omnibus conveniens est grossius habere caput, et collum brevius, et similiter brevius rostrum, et pectus majus cum osse pectoris acuto et alas longiores, et caudam habere contractiorem, et crura breviora et fortiora habere respectu sui corporis cæteris avibus rapacibus.

Horum autem membrorum dispositionem determinantes diffinimus ea quæ conveniunt generi falconum respectu aliorum generum avium rapacium : quia licet dixerimus caput debere esse grossum, non tamen enormitas capitis laudanda est, eo quod hoc accedit ad figuram avium noctuarum, quæ omnes capita habent enormia et sunt timidæ, eo quod enormitas capitis earum potius indicat materiæ superfluitatem, quam virtutis magnitudinem. Et similiter est intelligendum de capite rotundo : non enim omnino rotundatur caput bonum alicujus animalis, eo quod in concavo sphærico nimis diffluunt spiritus et male adunantur : sed cum in asture anterius capitis elongatum stringatur paulatim et terminetur in rostrum sicut et aquilæ caput stringitur, caput naturale falconis non prolongatur, nec stringitur, ita quod rostrum quasi videtur sphæræ appositum, et frons ejus ex rotunditate dilatatur, et superius cranei planum deficiens a rotundo, et maxillares partes bene rotundæ et curtæ : talis enim dispositio est humidi cholerici bene mobilis et bene audacis : quia etiam falconis inter aves proprium est cito moveri in prædam, et non discernere, et plus audere quam possit.

Similiter autem dico de colli brevitate. In genere enim breviatur collum falconis plusquam aquilæ et asturis et nisi : sed immoderata brevitas vituperatur, quia attestatur aut phlegmaticæ frigiditati, aut siccitati melancholicæ cum virtutis diminutione, et accedit ad proprietatem noctuarum, et sicut diximus in physiognomia, non potest esse quod aliquod animal participet figuram alterius, et non habeat aliquid de moribus ejus secundum naturam.

Similiter autem licet dicamus crura secundum naturam falconum debere esse curta, tamen coxas longas in eis laudant omnes qui naturam norunt falconum, quia cum crus moveatur ex coxa, si coxa esset curta, dispositio esse complexionis frigidæ et malæ. Sic igitur coxa longa et bene pennata, et crus curtum, et pes bene patulus, et digiti fortes, et præcipue in modis articulorum et ungues fortes et magis aliquantulum ad interius pedis curvati.

Omni autem eodem modo determinantes caudæ brevitatem secundum genus comparatione habita ad astures et nisos loquimur : nimia enim brevitas in similitudinem vergit zuetæ et bubonis nocte volantium. Sit igitur longitudo ita quod compositæ alæ se super caudam attingant, vel fere attingant in extremo longiorum anteriorum pennarum : et ab illa conjunctione cauda non multum descendat nec dependeat sicut asturis cauda vel nisi, quia longitudo caudæ semper humorem nuchæ descendentis, et timiditatem designat.

CAPUT II.

De colore falconum.

Color autem falconum generi conveniens est in facie habere maculas nigras in maxilis et albas circa foveas oculorum utrimque ex utraque parte rostri, et cilia habere nigra, et cinereum subnigrum colorem in craneo et dorso et superiori colli et exteriori alarum, et in exteriori caudæ et in aliis esse plenum varietate quasi virgulatim descendente interruptis quandoque virgulis : et ista varietas semper quidem habet nigredinem pro colore uno, sed in primo anno secundus color est rufus remissæ rubedinis, et secundum quod sæpius mutatur, magis et magis albescit.

Color autem oculorum est vehementis croceitatis, ita quod rufedini appropinquat, et acies sive pupilla nigra, et color pedum optimus croceus, multum vergens ad albedinem, et quo minus albescunt, eo ignobilior est falco, et si vergunt in hyacinthinum colorem sive saphyrinum, est color ignobilis, non significans nobilitatem, eo quod ille color fit ex resperso fumo terrestri super pellem pedum, et attestatur pigritiæ et timiditati melancholicæ : et ideo tales falcones elevati in altum, stant suspensi, et antequam ictum dent, evadit ab eis præda : et si quandoque tales boni inveniuntur falcones, fit ex multo labore et exercitio s ;icut etiam aliquando iners per naturam efficitur bonus exercitii studio.

In dictis tamen coloribus pedum et pennarum differunt falconum species, sicut patebit in sequentibus : sed secundum genus is qui dictus est color est falconum tam in toto quam in partibus, et is quidem qui est in capite secundum aliquid convenit quibusdam nocte volantibus rapacibus avibus, et in tantum appropinquant generositati falconum. Sed quia figura magis indicat complexionem quam color, ideo removentur simpliciter a falconum nobilitate.

Hæc igitur de colore dicta sunt.

CAPUT III.

De proprio actu falconum secundum genus suum.

Proprius actus falconis inter aves rapaces est impetu ferri in prædam : et ideo cavendum est falconario ne statim falconi prædam ostendat, sed potius ante aliquantulum remota demittat falconem, ne se subito præcipitet. Cum autem prædari vult, est falconis celeri volatu ascendere, et compositis unguibus ad pectus impetu in avem descendere ita forti conatu, quod sonum quasi torrentis venti descendens excitet, et tali impetu ferit non diametraliter sive perpendiculariter descendens, sed ex obliquo : quia tali descensu percutiens incidit unguibus longum vulnus, ita quod aliquando avis a capite usque ad caudam divisa decidit, et aliquando toto capite truncato invenitur.

Cum autem inter omnes duos motus duæ sunt quietes necessario, et motus falconis sit motus ascensionis et descensionis, est boni falconis inter ascensionem et descensionem quasi nihil quietis interponere : sed postquam descenderit aliquando avem inferius volando prævenire et impedire donec a socio qui ascendit feriatur : sic enim optimum fit aucupium quando duo socii falcones vel plures se invicem adjuvant. Fit etiam nonnumquam, quod superior falco superius sequitur avem donec videat eam esse in proportionato situ percussionis : sed multum cavendum est ne quasi alis suspensis stare assuescat, quia hoc signum est timiditatis, et quod non nisi reptilia terræ audeat invadere.

Quia vero falconis est ictu pectoris percutere, dedit ei natura in anteriori lati ossis in pectore additamentum triangulare forte, cujus prominens et rectus angulus est in superiori pectoris, et est durus valde angulus et fortis, et super illum sunt ungues pedum, et posteriori ungue findit quod percutit. Subito igitur in præceps descendens, est optimus. Stans autem in alto suspensis alis degenerat in naturam avium quæ *lanarii* a Philosophis, a vulgo autem Germanice *swemere* dicuntur.

Venatur autem solus bonus falco, et est actus ejus qui dictus est : sed melius venatur cum sociis vel socio, quia in ascendendo vel descendendo necesse est moram fieri, et in illa elongatur præda si socius non impediat : et hæc est causa, quod licet falco avis iracunda sit sicut et omnes aliæ rapaces aves, et diligat quod sit solitaria, tamen propter adjutorium tempore venationis diligit socios, et condividit cum socio prædam sine pugna, quod non facit astur vel nisus.

Iste igitur falconis est proprius actus omni falconi secundum genus conveniens : et quia, sicut diximus, temere attentat omne quod obviat, oportet falconem habere mitram oculos tegentem quando defertur in manu, et tempus non est volandi, ne nimis conetur ad volatum : quia cum sit bonæ alæ, frequenter volare desiderat, et ideo retardandus est a falconario. Hujus etiam alia causa est, quia cum oculos clausos habet, et postea mitra deposita aliquid apparet, quasi ex admiratione citius invadit, et magis auda-

cter, et etiam ex hoc quietius domatur ad homines, et obliviscitur societatis alienæ.

CAPUT IV.

De vocatione qua vocant et vocantur falcones.

Sonus autem vocis falconum generaliter est grossior et prolixior et ab acuto in gravius procedens, quam asturum vel nisorum : et cum reclamantur a falconario, non sibilo, sed voce magna ad modum reclamationis canum reclamantur, nec revocantur ad modum canum, sed potius circumducitur in chorda quiddam ex quatuor alis vel pluribus ad modum avis colligatum, cui caro recens superligatur. Falcones tamen aliquando nimis vocant, et tunc aut iracundi sunt, aut nimis macie confecti ex cibi subtractione, et tunc vel capitegio sunt obumbrandi si iracundi sunt, vel amplius reficiendi si macie sunt confecti : quia nocet multum ad aucupium quando falco nimis clamat, eo quod ad clamorem ejus fugiunt aves antequam falco in proportianali sit distantia ad capiendum. Similiter etiam quandoque cum reclamantur a falconario, non redeunt, et maxime falcones qui dicuntur *montanarii* : et hoc contingit ex duabus causis, quarum una est indignatio iræ suæ, quod forte evasit præda sua. Alia est nimia repletio, propter quam cibum fastidit, et tunc si a bono falconario nutritus est a juventute sua, non oportet multum curare, quia deposita indignatione iræ aut postea esuriens domum redibit : hoc enim fidelitatis habent falcones et nisi, quod bene nutriti et edocti, ad domicilium revertuntur sicut columbæ. Ego enim jam vidi falcones, qui sine ligaturis in trabant, et exibant, et nobis comedentibus super mensam veniebant in radio solis se extendentes coram nobis quasi blandirentur nobis, et quando venandum erat in tectis stantes et fenestris, exibant in aere super homines et canes volantes ad campum, et quando volebat falconarius, redibant ad reclamatorium. Si autem non bene domiti sunt, tunc causa propter quam non redeunt, est horror hominis, et in illis cavendum est ne dimittantur nisi tempore famis : quia tunc consuescunt redire ex cibi desiderio.

Hæc igitur de voce qua vocant falcones, et de ea voce qua vocantur a nobis in tantum dicta sunt.

CAPUT V.

Quod septemdecim sunt genera falconum, et de primo quod sacrum *vocatur.*

Quæ autem ad nos devenerunt, sunt decem genera falconum nobilium, et tria alia genera sunt ignobilium falconum, et tria sunt mixta ex nobilibus et ignobilibus, et unum quidem mixtum, quod quia non omnino est ex ignobili parente, valde invenitur efficax ad venandum.

Primum autem genus nobilium falconum est, quod quidam *sacrum* vocant. Symmachus autem vocat ipsum *britannicum*, et quidam vocant *aelium* quasi aerinum falconem. Quidam autem hoc dicunt *aeriphilum* quasi aerem amantem falconem, et de hoc superius diximus, quod amat alte volare indignans ad parva ; crura habet grossa nodosa, ungues crudeliores quam aquila, adspectum terribilem, oculos valde flammeos ex citrino in rubedinem declinantes, caput magnum, et rostrum fortissimum, juga sive complicationes alarum magnas, et quasi semper exhibitas ad volandum, et hoc solum inter falcones habet caudam longam : est autem in magnitudine aquilæ fere : et sub ipso nec aquila volat, nec aliqua avium rapacium propter timorem : sed statim ut viderint sacrum cæteræ aves clamantes fugiunt ad condensa arborum vel ad terram, et potius permittunt se manibus capi, quam ad aerem liberum veniant.

Volant autem duo simul : et ideo domestici efficiuntur, quod in una pertica sedent, et sequuntur hominem ac si nesciant esse nisi cum homine : et non est avis magna quam non statim dejiciant, nec unam sufficit eis dejicere, sed quotquot obvias habent dejiciunt : capiunt etiam caprelos, et unguibus lacerant oculos et cerebella eorum.

Volunt autem delicatissime nutriri semper recentibus præcipue cordibus et cerebellis et sanis valde carnibus, quæ adeo recentes sint, quod adhuc calere vitali calore jam exspirante animali sint allatæ, et fere comedunt tantum quantum aquilæ magnæ.

Hoc genus falconum regale est, et diutissime volans, et sequens prædam et non deserens ad duo vel tria vel etiam quatuor horarum spatium. Socialiter autem prædatur melius : sed solitarium etiam optime venatur, et diligit hominem et canes venaticos, et præsentibus eis venatur libentius, qnasi glorietur in viribus in præsentia eorum.

Habent autem ea quæ diximus omni generi falconum convenire, tam in guttis faciei quam in figura, quam etiam in proprio actu et voce : sed vox ejus est et certifica et raro vocat, et cum reclamatur, oportet quod reclamans ipsum alte clamet et voce sonora, eo quod alte et longe volat, et quod reclamatorium sit valde magnum ut longe videri possit. Si tamen non cito redit, non erit periculum, quia per seipsum redire consuevit ad domicilium.

Hoc igitur est genus falconum nobilissimum et primum.

CAPUT VI.

De genere falconum qui gyrofalcones *dicuntur.*

Genus secundum nobilium falconum est gyrofalconum genus a sacrorum genere proximo gradu distans.

Est autem gyrofalco figura et colore et actu et voce perfectam naturam habens falconis, sed quantitate major est asture et minor aquila : et dicitur gyrofalco a *gyrando*, quia diu gyrando acriter prædam insequitur, nec dignatur ad parva, sed aves magnas insequitur, sicut grues, et cygnos, et hujusmodi.

Est autem hic falco avis pulchra valde, non longa secundum proportionem sui corporis cauda, alarum juga valde habens decentia et fortia, et crura habet plana non nodosa, ungues satis fortes, et præcipue posteriores, et solus venatur, sed melius cum alio, et inter cæteros falcones consuevit stare magis erectus, et pennis bene compositis, et in venatione diu insequitur prædam, et ideo venator indiget veloci equo in quo sequatur eum, et doctis ad hoc velocibus canibus qui auxilientur ei quando prædam dejicit.

Est autem hic falco præcipue docendus ne in aqua prædæ insideat, quia frequenter distat a falconario, et lædi posset in aqua, et ideo non secundum longitudinem aquæ jaciendus est ad prædam, sed tenendus donec aves extra ripam in aere appareant, et tunc gyrofalco ex parte aquæ jaciendus est ad ea, quia tunc propter motum gyrofalconis ad aquam redire non audent. Si autem ex parte campi dimittitur gyrofalco, tunc aves ad aquam fugiunt, vel evadunt : et si percussæ fuerint, in aquam decidunt : et tunc falco prædam sequens læditur, vel mergitur : et si evadit, timidus efficitur propter venationis læsionem.

Sub isto etiam gyrofalcone alii falcones et astures non bene volant : nec etiam aquila de facili congreditur cum ipso.

Vult autem cibari delicatis et recentibus et adhuc vitali calore calentibus et sanis carnibus. *Delicatis* autem dico sicut his quæ cordi sunt propinquæ : quia illæ magis sunt digestæ. Hujusmodi autem signum est, quod quando silvestre prædam accipit, non invenitur comedere de præda nisi cor, et postea quæ cordi sunt propinqua versus alam dextram, et raro versus sinistram. In calidæ complexionis avibus, sicut in columbis, et palumbis, et hujusmodi avibus recentibus etiam vult vesci. Et hujus signum est, quia nullum genus falconum vel asturum vel nisorum ad reliquias prædæ suæ revertitur quando est silvestre : sed quod superest uni cibo, dimittit, et cum iterato comedendum est, novam prædam insequitur : et hoc non faciunt aquilarum genera. Falcones autem cadaveri non insident sicut aquilarum et milvorum genera. Vitali ergo calore calens adhuc caro confert gyrofalconi : et hoc probatur ex hoc, quod prædam silvestris gyrofalco prius comedere incipit quam occidat. Sana etiam carne delectatur : et ideo non approbo quod quidam gallinæ vivæ coxam vel alam extrahunt, et postea secunda die de eadem gallina extrahunt aliam partem falconi ministrandam : quia jam pro certo sanie infectum est

gallinæ totum corpus remanens et infectum calore febrili : quia febris in omni corpore suscitatur in generatione saniei : et ideo gyrofalconi quæ delicata est avis, hujusmodi non convenit cibus : studere enim debet sapiens falconarius, ut in arte cibandi sequatur naturam quantum potest, quam naturam perfecte ostendit gyrofalco quando sibi silvestris dimittitur : et sic diu gyrofalco in suo proficit vigore naturali. Si autem secus fiat, paulatim destituitur et infirmatur et moritur.

Hæc igitur duo quæ dicta sunt falconum genera, sunt prima et nobilissima inter ea quæ ad nos venerunt.

CAPUT VII.

De genere falconum quod vocatur montanarium.

Montanarium genus falconum nobilitatis est tertiæ in natura.

Est autem breve et spissum valde in corpore, et præcipue est brevis caudæ et valde spissæ, pectoris valde rotundi et magni et fortium crurium brevium respectu sui corporis, et nodosorum pedum, et fortium unguium : et habet hoc in consuetudine, quod frequenter respicit pedes, et est in dorso et exterius in alis coloris cinerei, et ille color secundum quod proficit per mutationes pennarum in annis efficitur clarior, et magis pallescit interposita parva et fusca varietate.

Est autem hoc falconum genus ferum, et malorum morum, et iracundum, inconstantis iræ : et ideo raro invenitur falconarius qui ad plenium sciat mores ejus : et ideo præceptum est Ptolemæi regis Ægypti, quod raro teneatur in manu, sicut in aurora et tempore aucupationis sive venationis. Aliis autem temporibus teneatur in camera obscurissima, et in illis bis vel ter ignis clarus non fumosus accendatur, nec teneatur in manu præter præinducta tempora, nisi cum cibandum est : quia ex hoc mitescit ad manum falconarii sicut ad beneficam, et mansuescit et iram deponit. Quando autem irascitur, non est ei multum a falconario resistendum : quia ex hoc magis frangitur ira ipsius.

Hoc autem genus falconis bene est in spissitudine accipitris sive asturis, licet sit multo brevius eo, et habet pedes valde pallentes, et crura quasi squamosa squamis sese prementibus : et figura ejus quando stat ab humeris, est quasi pyramidalis, si imaginetur pyramis aliquantulum in dorso compressa.

Hoc genus falconum est quod præcipue indignatur in evasione prædæ, ita quod aliquando ex ira revocantem se invadit, et lacerat falconarium in capite vel facie, et aliquando lacerat faciem equi cui insidet falconarius, et aliquando invadit canem, et aliquando unus falconum invadit alium : et ideo oportet falconarium in tali casu valde esse patientem et non adversari, sed patienter dissimulare revocationem, donec deposita ira mitescat animus falconis : et si etiam revocatus montanarius non rediret ad revocatorium, non oportet multum curare, nisi quod caveat ne ab alio capiatur : deposita ira per se ad domicilium falconarii revertetur. Propter autem hujusmodi mores non est abjiciendum hoc genus falconis : quia miræ est audaciæ in inva-

sione magnarum avium, ita quod aliquando aquilam invadit et occidit : et a sapiente falconario præcavendum præcipit Ptolemæus, quia si ultra vires ad fortes aves frequenter dimittitur, quando incaluerit ira ejus immoderate præcipitat se in mortem, et talem casum jam in Alpibus quidam de nostris viderunt sociis. Falcone enim montanario de rupe veniente prædamque sequente avem quæ *perdix* vocatur, aquila contra quam prædicta perdix volavit prædam præripuit, ad quam rem montanarius falco impatientia injuriæ stimulatus a prædicta aquila prædam præreptam nitebatur accipere : sed cum aliquamdiu nitens perficere intentionem non posset, altissime ascendit, et deorsum currendo veniens ictum in caput aquilæ dedit, et seipsum peremit et aquilam. Ab hujusmodi ergo furore montanario semper præcavendum est.

Iste falco frequentius invenitur quam præinducta duo falconum genera, et mirabiliter gaudet in feritate sua : et ideo frequenter de isto genere inveniuntur falcones, quibus non sufficit vulnere unam avem et dejicere : sed gloriantur in hoc, quod multas dejiciunt, et adeo in sua feritate aliquando delectantur, quod cibi obliviscantur, et detinentur crudelitate occisionis avium.

Hæc igitur de montanario dicta sunt.

CAPUT VIII.

De falconibus qui peregrini *dicuntur.*

Falconum genus quod vocatur *peregrinum*, præinducta genera sequitur in nobilitate quarto loco. Vocatur autem *peregrinum* duabus de causis, quarum una est et vera, quia semper de terra in terram peregrinatur quasi omnes pervolans terras. Secunda est plus secundum opinionem falconariorum, quod videlicet nescitur nidus ejus, nec invenitur a falconariis : sed in volatu longe a loco suæ capitur generationis. Utriusque horum causam audivi ab expertissimo falconario qui in eremo Alpium juxta juga altissima montium multis annis habitaverat. Dicebat autem, quod hi falcones quos *peregrinos* vocamus, in altissimis et præruptis parietibus montium nidos construebant, nec aliquando patuisse aditum nidi nisi desuper a cacumine montium homine per funem submisso, quam submissionem dicebat frequenter oportere fieri per chordam centum passuum, et aliquando centum quinquaginta, aliquando vero trecentorum vel ducentorum, et aliquando esse impossibile aut propter distantiam, aut propter asperitatem sco-

pulorum, et propter hanc difficultatem evenisse opinionem, quod nesciatur locus generationis horum falconum. Dicebat autem se sæpius vidisse, quod antiqui prædam pullis duxerunt in antra et rimas talium montium. Addidit etiam esse consuetudinis horum falconum, quod parentes post completionem juvenum expellunt eos de loco suæ habitationis propter paucitatem avium quæ ibi inveniuntur : et ideo statim juvenes egrediuntur ad plana in quibus plures sunt aves, et perveniunt ad terras certam non habentes mansionem vel habitationem.

Duobus autem modis hos vidi capi falcones : et eremita prædictus dixit mihi tertium modum. Uno namque communi modo fere in omnibus terris capiuntur ita, quod recte disponitur patulum ita quod faciliter convertitur cum chorda super id quod intenderit auceps, et ante illud extenditur chorda, cui alligatur rubeus lanarius quem vulgo *sweimer* vocant, et ad chordam dependentem ad eam extensa chorda alligatur avis vel laneum aut pilosum aliquod simile avi, ita quod quando chorda extensa trahitur et concutitur ab aucupe, videtur sweimerius avem insequi ad prædandum : et hæc chorda sæpe sic concutitur, quod videns falco qui forte perinde peregrinatur, in impetu descendit intendens prædam lanario præripere, et sic deceptus cadit in rete. Alium vidi modum multo meliorem. Fit lignorum duorum ad modum crucis compositio, et super extrema illorum curvantur duo alia semicirculariter, ita quod extrema circulorum infiguntur extremis lignorum, et inter illas quartas arcuum circulorum alia curvantur ad locum intersecationis semicirculorum, et inferius infiguntur in ligna ab angulis intersecationis crucis venientia, donec non nisi ad tres vel quatuor digitos dist et lignum a ligno, et quodlibet istorum lignorum impletur laqueis a summo usque deorsum, et hoc vas fiat ad altitudinem septem vel octo pedum, et ad latitudinem quinque vel sex pedum, et in ipso disponatur aliqua cavea sex pedum altitudinis, ita quod pede uno distent a se invicem latera vasorum quando unum est in alio, et in interiori sint ligna per modum trabium super se ab inferiori usque ad summum disposita, et aves sex vel septem ponantur in interiori. Illæ enim continue ascendent et descendent in trabibus. Et hoc totum figatur immobiliter super murum castri vel portam vel in campo libero : tunc enim falco qui peregrinatur, videns aves, et volens accipere, capitur laqueo : et hoc modo vidi capi falcones optimos. Eremita autem non dixit esse aliud faciendum, nisi quod disponatur avis ante rete absque lanario : quia falco avidus avis seipsum in rete præcipitat : hoc enim modo dicebat se dictos falcones cepisse singulis annis.

Est autem hic falco qui communiter habetur fere in omnibus terris quantitatis minoris quam montanarius, et est curtæ caudæ, et longarum alarum, et grossi capitis, et longæ coxæ, et brevis cruris : et si habet crura nodosa, melior est : albescentia etiam dicitur habere crura et pedes, et est bonorum morum quando bene nutritur. Anas autem ut communiter est præda sua : et si bene efficitur audax per falconarium sapientem, capiet ardeam, et aliquando gruem, et hoc est summum audaciæ ipsius.

Hæc igitur de hoc genere dicta sunt.

CAPUT IX.

De gibboso genere falconum.

Est autem quintæ nobilitatis in genere falconum falco nobilissimus, quem *gibbosum* vocavit eremita præinductus, et tres mihi optimos de hoc genere falcones, quos apud se habuit, ostendit, et multos alios se vendidisse asseruit.

Hoc igitur genus falconum est valde parvum corporea quantitare, sed mirabile virtute et audacia et strenuitate volandi cum prædam insequitur. Quantitas ejus parum vincit quantitatem nisi quem vulgus *sperverium* vocat, et habet in facie guttas sicut peregrinus, et cætera falconum genera.

Gibbosum autem vocatur, eo quod propter brevitatm colli sui caput suum vix apparet ante juga alarum suarum quando super latera dorsi componit, et hoc caput respectu quantitatis sui corporis est magnum, et habet rostrum valde breve et rotundum, et alas valde longas et valde exortas, caudam brevem, et coxas fortes, et crura aliquantulum respectu commensurationis aliorum membrorum suorum longa et quasi squamosa, sicut sunt squamæ serpentium et lacertarum, quæ apparent in lateribus ventrium eorum : et pedes habent nodosos matriculis digitorum et præcipue ad interius plantæ pedis, et oculos flammeos ardentes, et est in colore aliorum falconum qui *peregrini* vocantur, et caput suum in craneo est bene planum superius, et retro in capite non prominens, sed quasi collo continuum, et est facile domabile, et bonorum morum, et nidum facit in rupibus inaccessis sicut et peregrinum genus, et capitur evolans de nido sicut et peregrinum : audaciæ enim tantæ est et strenuitatis, quod anseres silvestres dejicit et ardeas et grues, et est velocissimum genus istud, et altissime ascendit, ita quod effugit visum hominis, nec contentus est iste falco quod unam avem dejiciat, sed multas vulnerat et in aucupio plures quærit habere socios propter sui parvitatem, et avium quas venatur magnitudinem.

Narravit mihi prædictus falconarius satis memorabile de hoc falconum genere. Referebat enim, quod de præfatis gibbosis tres cuidam nobili vendiderat, quos dum eremitam secum ducens probaret, casu inventi sunt anseres albi silvestres, et dimissis falconibus anseres altissime volaverunt : sed falcones tres qui dimissi fuerant, anseres ascendendo transcenderunt, donec visus omnium qui affuerunt, effugerunt : et cum post modicum dictus nobilis falcones conquereretur amissos, paulatim anseres vulneribus debilitati cadere circa eos cœperunt, et invenerunt amplius quam viginti anseres decidentes, et tandem etiam falcones reclamati venerunt supra reclamatorium. Erant autem omnes anseres vulnerati lethaliter ac si cum cultello in diversis partibus sui corporis fissi essent : et hujus causa est, quia falco iste sicut alia falconum genera cum descendit, non statim percutit, sed potius cum a descensione reascendere incipit, et tunc posteriori ungula ante pectus disposita ferit, et ideo longum vulnus facit et lethale, et frequenter adeo fortiter ferit, quod ungulam amputat, et

seipsum valde lædit in pectore vel occidit.

Est etiam genus falconum quod semper quasi ad volandum alas extendit, et est animositas ejus plus quam fortitudo ipsius, et vult cibari valde recentibus et vitali calore adhuc spirantibus, et tunc multum proficit. Si autem aliis aliquando cibatur carnibus, caveat falconarius, quod leves sint sicut carnes altilium, et recentes, aut ad minus non fœtentes, et in aqua frigida recentes effectæ, quia aves rapaces debilem valde et subtilis pellis habent stomachum, et de facili alterabilem a malo cibo, et ideo ex modica occasione cibum indigestum evomendo rejiciunt, et præcipue quando gravi et melancholica carne cibantur, vel ab ea quæ disposita est ad putrefactionem.

Hoc genus falconis diu mane et sero vult portari in manu : quoniam quando consuescit manum hominis, libentissime insidet manui, et libenter redit ad manum.

Hæc igitur de gibboso falconum genere dicta sunt a nobis.

CAPUT X.

De falconibus nigris.

Sextum gradum nobilitatis in genere falconum possidet falco niger, brevior quidem in aliquanto falcone peregrino, sed in figura similis per omnia, licet in colore dissimilis sit : quia in dorso et exteriori alarum et cauda totus fuscam habet nigredinem, et pectore et ventre et lateribus fuscam habet varietatem. In facie autem guttas falconarias habet nigras valde intensæ nigredinis quæ circumfunduntur quadam caliginosa et fusca palliditate. Crura autem et ungues et rostrum habet sicut peregrinus. Accedit autem hic falco multum ad formam avis quæ *butorius* vocatur, de qua in antehabitis fecimus mentionem.

Hunc falconem Fredericus imperator sequens dicta Gulielmi regis Rogerii falconarii, dixit alium visum esse in montanis quarti climatis quæ Gelboe vocantur, et deinde juvenes expulsos a parentibus venisse in Salaminæ Asiæ montana, et iterum expulsos nepotes priorum devenisse ad Siciliæ montana, et sic derivata esse per Italiam. Modo autem in Alpibus apparent et in Pyrenæis montibus, et de-

rivata sunt hæc genera in Germaniam : licet adhuc rara sint, eo quod pauci inveniantur.

Sunt autem falcones nutrituræ et audaciæ falconum peregrinorum. Complexionis autem videntur cholericæ, et quod adustum est de terrestri cholerico, convertitur in pennas, et ideo nigræ efficiuntur. Ætate autem accedente per multas annuas aliquantulum albescunt. Et probabile est, quod etiam in climatibus calidis nigriores sint quam hi qui nascuntur apud nos, eo quod in calidis locis semen ovale forti calore decoquitur, et ideo quod ex eo producitur, plus denigratur. In frigidis autem regionibus plus habet aliquando humidum ovale quod propter perspicuitatem causa est albedinis, et respersum in eodem terrestri causa est varietatis. Cum autem duo sint quæ exterius in corporibus consideramus animatis, figura videlicet, et color, figura magis indicat conformitatem vel differentiam speciei. Monedulas enim jam vidimus propter frigus habitationis nasci albas, et similiter corvos : cum tamen figura ipsarum indicaverit eas vere de specie monedularum et corvorum esse. Et hac ratione videtur hoc falconum genus multum simile esse generi peregrinorum, licet in colore differat, et præcipue quia, sicut diximus, parentes in hoc genere filios cogunt peregrinari a loco suæ generationis.

Hæc igitur dicta sunt de nigro falconum genere.

CAPUT XI.

De natura falconis albi.

Genus septimum falconum sibi vindicat falco albus, qui a Septentrione et mari Oceano a regionibus Norvegiæ et Sueviæ et Esthoniæ et finitimis silvis et montibus.

Est autem hic falco ita in varietate subalbidus sicut is, de quo ante diximus, est niger : et causa albedinis suæ præcipua est frigus, et humor habitationis in qua nascitur. Et in dorso quidem et alis est subalbus : in aliis autem locis maculas sive guttas habet valde albas interpositas aliis guttis subpallidis, et in quantitate major falcone peregrino, multum accedens ad similitudinem lanarii albi qui volat in campis insidiando muribus, adeo quod aliqui falconarii tradiderunt hunc falconem natum esse primum ex falcone peregrino patre et lanaria alba matre, licet hoc non sit verum, quod ostendit audacia ipsius : audax enim est valde et bonus, nec deficiens a natura falconis in aliquo, nec habet ex moribus lanarii : cum enim in venatione ascenderit, non stat suspensus alis ut lanarius, sed ferit statim ut falco : et figura in pe-

dibus et unguibus et rostro et toto corpore falconis demonstrat naturam, quamvis crura habeat grossiora et nodosiora quam falco niger, quod ei accidit ex complexione magis humida quæ magis implet et ingrossat crura ipsius quam crura illius qui ex complexione est siccus cholericus.

Quod autem iste falco minus videtur habere audaciæ quam niger, et minus videtur esse velox, propter frigus et humorem complexionis, non est omnino sufficiens signum: quia virtus omnis animati multiplicatur ex quantitate subjecti quando naturalis quantitas terminos quantitatis naturalis non est excedens : et ideo virtutis majoris est iste falco quam niger, et ex confidentia virtutis innatæ sumit audaciam: et si non est adeo velox in volando ut niger, tamen diutius durat insequendo aves quam niger. Et hoc summe attenditur in falcone : corpora enim fusca calida porosa sunt et aperta, et de facili evaporant ab eis spiritus qui sunt vehicula virtutis : et tunc lassantur et debilitantur quamvis sint agilia per naturam : e contra autem alba frigida consertas habent carnes, et quia sunt multi humidi, multorum sunt spirituum, et propter carnium consertionem non cito evaporantes, et ideo diu durant in labore. Præterea humidum complexionale interius infundit lacertos et nervos, et colorem qui ex motu fit, non permittit indurari nervos et lacertos, et ideo diu remanent mobiles et habiles ad volatum, et quoad ista falcones albi recuperant id in quo videntur falconibus nigris postponi.

Hæc igitur de his dicta sufficiant: quoniam in nutritura et aucupio nihil vel parum ab aliis distare videntur.

CAPUT XII.

De natura falconum rubeorum.

Octavum autem in falconum genere habet is falco qui *rubeus* ab Antiquis appellatur, non quod in toto rubeus sit, sed quia guttæ quæ in aliis albæ sunt, in hoc genere sunt rubeæ, et nigræ guttæ sicut in aliis sunt interpositæ : nec in dorso vel exteriori alarum, hic falco rubeus apparet, nisi quando alas exerit : tunc fusca in eis apparet rubedo. Et hoc genus falconis etiam mendose quidam falconum scribentes naturam spurium esse asserunt ex lanario rubeo et falcone dicentes esse procreatum, quod omnino absurdum est, eo quod nullam penitus cum lanario nisi coloris habet conformitatem : sed potius ruboris causa est debilis calor infusus superficiei corporis, qui inflammet fumosum humidum quod expellitur ad generationem pennarum, et hoc facit media inter album et nigrum complexio : sicut enim in aliis, ita nec in hoc genere de extremo in extremum non venit natura quæ causa ordinis est nisi per media : et ideo in genere falconum hoc tangit medium : alii enim colores medii falconum generi non congruunt, eo

quod viridis et hyacinthinus et croceus et hujusmodi ab audaci et rapaci deviant natura, quia viridis extremæ et aqueæ frigiditatis est indicium, sicut et in urinis viriditas signum est caloris mortificantis et consumentis, hyacinthinus autem aeream et evanidam indicat complexionem, croceus autem corrumpentem choleram. Et licet duo istorum in avibus inveniantur, et tertius in pavone, non tamen conveniunt audaciæ, sicut diximus, et agilitati volatus.

Est autem hic falco non magnus, paululum minor peregrino : sed unguibus et pedibus et rostro fortis, et est valde in volatu agilis, sed non satis diu perseverans, et domesticatur multum, et efficitur melior per mutas duas vel tres : sed non est adeo longæ vitæ ut alii ; et ideo oportet eum nutriri valde recentibus et vitali colore adhuc spirantibus, non supra modum, nec multis vicibus in die, sed in mane et in sero, et oportet eum multum custodiri ab alterantibus complexionem ejus, quia de facili alteratur : nec oportet eum ultra mensuram cogere ad aucupium, complexio enim rubea facile vincitur et læditur labore, quamvis facile faciat impetum a principio : propter quod et ætas accedens et aliquantulum temperans inflammatum humidum, plurimum huic complexioni confert auxilium, et præcipue per mutationem pennarum : penna enim taliter rubea, fragilis et mollis est, et impetum volandi diu non sustinet nisi frangatur : et hæc omnia sapientem oportet advertere falconarium.

Hæc igitur de falcone rubeo commonuisse sufficiat.

CAPUT XIII.

De falcone qui habet pedes azurinos.

Nonum falconum genus jam declinans a qualitate nobilium falconum est id quod est hyacinthini pedis sive azurini : quod quidem in quantitate et figura simile est sive æquale falconi peregrino : sed dorsum ejus et exterius alarum non est adeo nigrum, et etiam albius est in pectore genus istud quam falco peregrinus, et alæ ejus non adeo longæ sunt sicut illius, sed cauda ejus est longior aliquantulum, et vox ejus est acutior, eo quod magis est humidæ sive phlegmaticæ complexionis, et audacia ejus est multo minor in invadendis avibus, quia id quod est azurini pedis, raro invadit aves minores quam est pica vel cornicula : peregrini autem et alii falcones majores quaslibet aves invadunt.

Ex hoc autem contingit, quod quando istud quod azurini pedis est, surgit in altum ut det impetum, ex timiditate stare incipit et suspendi alis, et non præcipitanter ruere in avem, et hoc quidem habet ex natura. Ex disciplina autem et adjutorio juvantis ipsum hominis frequenter sumit audaciam majorem, sed

non sicut verus falco. In avibus enim rapacibus est sicut in militum fortitudine : in militibus enim non desunt ex natura debiles et ex complexione minus audaces, qui tamen ex scientia militandi et usu frequentis victoriæ et experientia hostes aggrediendi et exspectandi et feriendi et insidiandi et declinandi et ex confidentia sociorum adjuvantium sæpissime nobiles faciunt triumphos : et similiter est de isto genere, quod licet sit timidum per naturam, tamen audaciam accipit a falconario sapiente et usu dejiciendi et tenendi aves, et ex confidentia juxta se positi falconarii melius et audacius ferit, quam ex natura, sicut et etiam sperverius sive nisus et hujusmodi, audacia etiam fortiores se multo invadit sicut est avis minor et aliquando major. Nec mirum cum etiam lanariorum genera hoc modo invadentia et capientia efficiantur, quorum naturalis timiditas et tarditas tanta est, quod non nisi mures invadunt vel forte pullos avium non adhuc volantes, sed currentes in terra vel nido jacentes.

Qualiter autem avis timida per disciplinam audax efficiatur, posterius erit manifestum.

CAPUT XIV.

De falcone parvo qui mirle *vocatur.*

Decimum et ultimum facolnum genus est id quod quantitate minimum est, quod et *mirle* vocatur, et vulgariter *simirlin* vocatur.

Hoc autem genus licet a præinductis quantitate deficiat, tamen a nullo eorum deficit in audacia viribus suis proportionata, et præcipue quando animositas sibi est ex peritia et usu et spe auxilii ex propinquo sibi perito falconario, ita quod Gulielmus falconarius dicat cum talibus se aliquando gruem cepisse : aves enim suis viribus proportionatæ sunt alaudæ et ad plus perdix et columba, nisi, ut diximus, vires ex arte juventur.

Est autem hoc falconum genus guttatum in vultu sicut alia omnia, et longissimarum alarum respectu sui corporis, et caudæ mensuratæ, et crurium, et pedum planorum citrinorum, et est minus quam nisus, habens quasi quantitatem nisi quem *muschet* vocant, et quandoest silvestre, capit carduelos, eo quod celerrimum est et insidiosum, et in capiendo ascendit et descendit feriendo sicut et alia falconum genera : quod quia

fere omnibus notum est, hæc ad cognitionem ejus dicta sufficiant.

CAPUT XV.

De tribus generibus falconum qui lanarii *vocantur.*

Falconum autem ignobilium genera sunt tria, quæ antiqui aucupes, ut tradunt Ptolemæus, Aquila, Symmachus, et Theodotion, *lanarii* potius quam falcones vocatur : et hoc vocabulum quidam Germanicorum imitantes eos suo idiomate *lanete* vocant. Quidam autem *swemere* vocare consueverunt : et sunt buterii quidem mures in campis insequentes per colores differentes : quia sunt albus et niger in quantitate falconum, et rubeus qui minor est qui mirle imitatur.

Isti autem in primis cum juvenes sunt propter humorem et hebes calidum nullius quasi sunt audaciæ, sicut et pueri omnes sunt timidi. Cum autem mutaverint se bis vel ter, et pusillanimitas naturalis per artem medicamen acceperit, efficiuntur columbas et anates accipientes.

Est autem pars ista præcipue tenenda, quod primo anno quando domesticantur, non cibentur nisi avibus vivis, et quando parum deplumaverint, dimittantur aves de pedibus eorum evadere non ad volatum primo, sed ad cursum : et cum sæpius has insequi didicerint, dimittantur evadere admotum mixtum ex volatu et cursu : et cum iterum hoc frequenti iteratione didicerint, dimittatur avis evadere volatum tardum, qui est avis cujus curtatæ sunt pennæ alarum, et tandem dimittatur evadere ad volatum perfectum, et in omnibus his fortissime alta voce provocetur et incitetur, et ad tenendam avem adjuvetur a falconario, qui ex his sumet audaciam : et tunc secundo anno parvæ aves in magis grandiusculas commutentur, et tertio iterum in majores : quia omnis avis ex hujus modi simul et peritiam et audaciam accipit aves quas falconarius voluerit capiendi : licet enim primæ nobilitatis falcones hoc non indigeant quæ sunt octo primorum generum, tamen pro certo multum confert ad audaciam et peritiam omnium augendam.

Hæc igitur dicta sunt de disciplina falconum.

CAPUT XVI.

De quatuor generibus permixtorum falnum, et de modo ipsius commixtionis falconum.

Cum autem quodlibet horum generum cuilibet permisceatur, multa fiunt falconum genera. Sed quæ ad nos devenerunt, sunt quatuor: falco enim peregrinus frequenter permiscetur ei qui est pedum hyacinthinorum : et quando hæc permixtio fuerit ex peregrino parte et matre pedis hyacinthini, valde parum declinat a nobilitate: quia sperma masculi operans est, et faciens et formans per spiritum qui est vector paternæ virtutis in subjectam fœminæ guttam, et efficitur partus patrem imitans, licet parum coloris azurini respergatur in pedibus. Quando autem e converso fuerit ignobilis pater, et mater nobilis, partus efficitur multum declinans ad ignobilem patrem, et parum habens nobilitatis maternæ.

Et sicut diximus quod horum duorum falconum fit permixtio, ita peregrinorum qui ad omnia loca frequenter solitarii volant, fit aliquando commixtio cum lanariis nigris, et aliquando cum albis, et aliquando quod rubeis, et propter spermatum vicinam et consimilem complexionem, et imprægnationis ovorum et fotionis idem temporis spatium semina permixta se invicem movent et convertunt et complent, et permanet partus procreatus, et generat ex sibi simili, sicut fit in multis avibus et aliis animalibus, ut patet per ea quæ in antehabitis hujus scientiæ libris conscripta sunt.

Hæc autem permixtio fit quando diversarum specierum sibi in complexione vicinarum falcones tempore luxuriæ conveniunt, non invenientes suæ speciei sexum cui permisceantur : et licet diximus quatuor genera taliter permixtorum falconum ad nos devenisse, ratio tamen exigit multa esse et plura quotidie posse fieri talia falconum genera : et hanc putamus esse causam, quod tam diversa genera falconum in diversis regionibus inveniuntur. Quamvis enim climata, mores et colores diversificent, tamen specierum tam similium diversitatem causat præcipue permixtio quam diximus, sicut in generibus anserum et generibus canum et equorum fieri vidimus temporibus nostris.

Et non hoc solum fieri probabile est ex falconum generibus permixtis, sed etiam ex falconum cum asturibus et nisis et aquilarum generibus multas probabile est fieri diversas compositiones ad diversarum compositarum avium rapacium generationem : sed in dictis quatuor generibus præcipue diximus fieri falconis peregrini commixtionem, eo quod peregrini mox expelluntur a patria a parentibus, et frequenter separantur propter prædam et iram : et cum suæ specieci adjutorium non inveniunt, ad similius quod invenire possunt, alterius speciei se tempore luxuriæ convertunt : et cum convertuntur ad id quod est pedis azurini, fere simile peregrino est id quod procreatum fuerit : dum autem convertitur ad lanarium nigrum, efficitur ignobilis falco niger vel nigro similis : et dum convertitur ad lanarium album, efficitur id

quod generarum fuerit simile falconi albo : et dum permiscetur lanario rubeo, fit falconi rubeo in colore et figura similis.

Et hi quidem mixti falcones facilius juvantur arte, quam hi qui omnino sunt ignobiles, et præcipue si pater sit nobilis, eo quod multum habent ex altero parente nobilitatis, sicut etiam in præhabitis istius scientiæ libris diximus. Si tamen e contra aliquando mater sit nobilis et pater ignobilis, erit quidem quod partum fuerit minus nobile : sed tamen per bonam disciplinam accipiet meliorationem, et præcipue post unum annum vel duos, et modo provocationis quem paulo ante diximus.

Hæc igitur de falconum generibus et naturis dicta sunt : per hæc enim et alia poterunt cognosci.

CAPUT XVII.

De regimine domesticationis et regimine audaciæ et regimine sanitatis falconum.

His ita discursis, de regimine et medicamentis falconum disseramus.

Regimen autem falconum in tria dividitur regimina, regimen videlicet domesticationis, et regimen sanitatis, et regimen infirmitatis.

Domesticationis autem regimen duos habet fines, quorum unus est ut assuescat manum hominis. Alter autem est ut audax et præceps in captura avium efficiatur.

Primum autem regimen perficitur si numquam nisi super manum cibetur : quia ex hoc manum consuescet et diliget ex beneficio inclinante animum ipsius, sicut dicit Symmachus. Primo autem quando domesticandus est, ab ante lucem pileo induatur, et teneatur in manu usque ad tertiam, et tunc detur ei coxa gallinæ : et cum comederit, pone eum supra gramen, et pone ante eum aquam ut balneetur si velit, et post permitte eum stare ad solem donec se bene purgaverit, et postea mittatur in locum

obscurum usque ad vesperum, et demum resumatur ad manum, et teneatur in manu usque ad primum somnum, et tunc reponatur in loco obscuro, et accende ignem clarum vel lucernam ante eum per totam noctem usque ad matutinum, et postea pilea eum, et sta cum eo aliquamdiu ad ignem : et scias quod hi qui in nidis completi sunt, meliores sunt et fortiores habent pennas : si tamen aliquando de nidis accipiuntur ante complementum, ponatur in nido sibi facto prout melius poterit ad similitudinem nidi de quo sumptus est, et detur ei frequenter caro pullina, quia est temperata, et aliquando detur ei caro recens ursina, quia illa est faciens et firmans pennas : et nisi hoc modo teneatur, debilitatur alis et coxis, ita forte quod frangitur ala vel coxa. Confert etiam multum, quod manu ante completionem non tangatur : postea autem cum completus fuerit, ad manum et ad capellum assuefiat, sicut ditum est singulis diebus faciendo, et caveatur primo ne umquam aliquid duritiæ experiatur in manu, sed semper beneficam et blandientem inveniat eam.

Ad audaciam valet, quod sæpius aves vivas accipiat, et comprimat, et occidat cum clamore quo incitari solet a falconario : et, sicut superius diximus, sæpe evadentibus de sub unguibus ejus, per solertiam falconarii iterum capiat, et dimittatur per se vincere aves, et caveatur ne aves possint eum lædere unguibus vel rostro : quia si juvenis falco sentit nocumentum ab avibus, pusillanimis efficietur. Si autem crebro sine nocumento vicerit et occiderit, audaciam accipiet et crudelitatem in aves. Semper etiam ista fiant cum magna incitatione falconarii, et in præsentia canum, et mutentur aves continue, et per successionem temporis fortiores exhibeantur : et cum perfectus est ad aucupium, primo in aurora orto jam sole digestus falco ad aves dimittatur : et si quidem est audax, et bonæ voluntatis ad capiendum invenitur, custodiatur et teneatur in ea in qua tunc est custodia et dispositione, et cibetur de avibus quas tunc ceperit donec per se satietur : et hoc fiat tribus vel quatuor diebus in quolibet aucupio.

Si autem in primo aucupio forte piger et non voluntarius invenitur, resume eum ad manum et intermitte aucupium, et illo die non ciba eum nisi de dimidia coxa gallinæ, et repone eum in obscurum, et sequenti die dimidiam coxam gallinæ in aquam frigidam pone, et in illa coxam illam tene usque ad tertiam, et tria purgatoria quæ vulgariter Germani *guel* vocant et fiunt aliquando de pennis, sed melius fiunt de bombice, et in tertia da falconi dimidiam illam coxam cum tribus purgatoriis dictis, et cum comederit pone eum in obscuro usque ad vesperum, et in vespera iterum ciba eum cum purgatoriis, ut dictum est, et tunc in mane vade ad aucupium, et si audacter et avide ceperit, tene eum in tali in quali tunc est maceratione. Si autem nec tunc quidem voluntarius ad capiendum exstiterit, resume eum ab aucupio, et non des ei illo die nisi tria de quibus diximus purgatoria ex aqua frigida, et nihil amplius : et si in crastino mane adhuc involuntarius sit ad capiendum, ciba eum de coxa parvi pulli imposita in forti aceto cum tribus purgatoriis de bombice factis, et cibatum hoc modo pone in obscuro usque ad vesperum, et postea tene eum in manu usque ad primum somnum, et calefac aquam, et balnea eum in aqua calida, et postea pone eum sub dio ad serenum, si non est tempus pluviale, usque ad mane, et tunc calefac eum ad ignem super manum tuam : et tunc egredere ad aucupium, quia si tunc non præcipitanter capiet, pro certo infirmus est et languidus. Iste autem quem nunc docuimus modus, *maceratio* vocatur *falconum*. Et attende, quod quidam aliter quam nunc diximus conficiunt falconum purgatoria. Sumunt enim carnem, et repositam in aceto forti comprimunt in pulverem factum de pipere trito et mastice et aloe, et dant falconi. Sed talia

purgatoria nulli avi rapaci danda sunt, nisi quando viscera ejus repleta sunt humore viscoso phlegmatico.

Sanitatis autem regimen est, quod maxime sapiens falconarius falconem cibet cibo et horis et quantitate qua silvestris cibari consuevit, et præcipue carne levi avium, et adhuc calore vitæ spirante, et teneat eum inter maciem et pinguedinem, quia macies nimia diminutis viribus aufert audaciam, et inducit pusillanimitatem, et facit clamosum falconem : et quando dimittitur a manu, residet in terra juxta falconarium, et clamat. Pinguedo autem nimia pigritiam et fastidium aucupii inducit. Teneatur ergo medium, ita quod gloria virium non desit falconi, et indigentia inanitionis stimulet ad prædam, non ex defectu, sed ex desiderio famis naturalis : et hoc optime fit quando non cibatur secunda cibatione, nisi prius digesta et egesta sit præcedens. In his tamen considerationem adhibeat homo peritus : quia quidam falcones melius capiunt si medium transeant ad pinguedinem declinando, quam quando sunt infra mediocritatem in macie, et quidam e converso melius capiunt macilenti. Sed nullus capit ex macie defectus : nullus etiam bene capit nimia pinguedine repletus.

Amplius diversarum complexionum sunt falcones diversarum maxime specierum : et illi quidem qui nigri sunt, melancholiæ signum habent, et illis oportet dare magis cibum sanguineum qui est calidus et humidus, sicut carnes pullorum et columbarum et hœdorum et hujusmodi : et si medicantur, calidis medicinis utendum est, sicut pipere, aloe, paulino, et hujusmodi. Albi autem sunt phlegmatici frigidi et humidi et mali chymi, quibus oportet dare calida et sicca tam in cibis quam in medicinis, sicut sunt carnes hircorum, cuniculorum, et mulorum, picarum, et passerum, et hujusmodi, et piper, et cinnamomum, et galanga, et hujusmodi. Qui autem habent pennas rubeas abundant inflammato sanguine, et his danda sunt frigida et humida, eo quod frigida sicca mortificantia sunt, sicut carnes pullinæ, et aves aquaticæ, et aliquando gambari, et cassia fistula, et thamaridi medulla, et hæc omnia dentur in aceto.

Sunt etiam quidam falconum nobiles in eadem falconum specie, quibus secundum hoc regimen suæ vitæ adhiberi oportet. Falco enim nobilis in qualibet specie falconum est, qui habet caput moderate grossum, et superius planum, et alibi rotundum, rostrum curvum et bene grossum et moderate longum, spatulas amplas, pennas alarum et coxas longas, pedes latos sparsos et macros, et qui frequenter pedes suos respicere consuevit. Ignobilis autem in eodem genere est, qui deficit ab aliquo vel pluribus istorum : et ignobilis aliquando tantum vel plus valet ad aucupium quam nobilis : et secundum hoc oportet considerare falconarium.

Ad ungues autem et pedes custodiendos caveat ne umquam permittat falconem stare nisi supra lapidem vivum vel super murum, et caveat ne calce stet vel cæmento calcinato : unde non approbo quod quidam in perticis, quidam in cratibus tenent falcones : ars enim naturam imitari debet, et silvestres semper inveniuntur sedere in petris vel in terra.

Caveat etiam a fractura pennarum sæpe rigando eas aqua calida de tertio in tertium diem, ne nimis exsiccentur, et eisdem diebus detur ei aliquantulum de aloe : quia stomachum et intestina confortat et purgat et fortificat pennas : et si nimius humor in causa sit, quod debitam fortitudinem non habent, caro qua cibandi sunt, primo ponatur per duas horas in succo facto de contusis rafano et lumbricis terræ : hæc enim ambo exsiccant et indurant pennas : sed præcipue caveatur ne violenta læsione pennæ lædantur alarum vel caudæ.

Hæc igitur et hujusmodi consideranda sunt in regimine falconum, et aliarum etiam avium rapacium.

CAPUT XVIII.

De curis infirmitatum falconum diversis secundum Gulielmum falconarium.

Nunc de medicinis morborum avium rapacium disseramus. Ut autem ordinatius hoc faciamus, ponamus primo de medicinis falconum : deinde de medicinis asturum et nisorum : tertio quædam medicinalia tractemus quæ utrisque in communi conveniunt.

Prima autem falconum infirmitas, est dolor capitis, qui in hominibus *soda* vocatur. Hujus signum est, quod falco claudit oculos, et movet caput in partes diversas. Tunc igitur tollatur lardus, et misceatur cum pipere trito, et detur ei manducare, et alternis diebus detur ei aloe aliquantulum cum carne pullina : quia iste dolor capitis est ex vapore stomachi, et ideo per talem cibum curatur purgato stomacho.

Quando autem aperit rostrum quasi extensiones habeat et alices, et percuttit cum rostro pedem, vel e converso, signum est quod habeat malum humorem in capite : et ideo tunc torquendus est cum stilo argenteo vel aureo ad nares, ut humor exeat : et post quam exierit, ungatur coctura oleo olivæ vel butyro si oleum non habetur.

Quando autem sternutat et projicit aquam de naribus, signum est humefactionis cerebri immoderatæ. Cura autem hujus est, quod tria grana saxifragiæ cum totidem granis piperis in mortario lapideo vel cupreo optime conterantur, et pulvis idem confectus cum aceto forti distemperetur, et cum bombice in nares falconis, et in palatum ipsius ejiciatur, et postea cibetur carne pullina.

Quando autem collum falconis inflatur, signum est guttæ membra colli infundentis calidæ : et ideo tunc deplumandum est collum, et minuendus de vena auriculari, ut gutta ad generationem regenerandarum pennarum extrahatur, et detur falconi rana ad comedendum, quam si digesserit, pro certo sanus erit.

Quando autem guttur sive arteriam quæ *canna* vocatur, inflatam habet, et sufflat ac si suffocari debeat, pro certo reumatismum patitur : et sic curatur. Sumatur de sanguine pavonis et muscatis et mirabolanis chebolis et de gariofilis et de cinnamomo et zinzibere æqualiter de qualibet una uncia, et fiant inde novem pillulæ, et quotidie detur sibi una ad tertiam, et postea ad nonam cibetur carne muris.

Signum autem mali in renibus est et guttæ quæ infundit renes, quando non potest saltare, et alis extensis se a manu longe ejicere et redire, sicut aves facere consueverunt. Et hæc gutta a quibusdam mortalis vocatur. Tollantur enim grana quæ crescunt in spina alba quæ Germanice *hagederon* vocatur, quæ sunt grana rubea, contunde ea et commisce cum pilis leporis, et hoc totum misce cum carne cocta, et ciba eum tali cibo usque ad novem dies. Si enim talem cibum retinuerit, sanus erit. Est autem quædam alia gutta, quæ *silera* a nonnullis vocatur, quæ quando decurrere incipit per corpus falconis, quasi veneni naturam

habet, et tunc acumen rostri et acumina ungularum falconis dealbari incipiunt. Et hæc curatur ita, quod accipiatur serpens niger qui thyrus vocatur, et abscindatur a capite ejus palmus et tantumdem a cauda, et hæc rejiciantur : et quod remanet, frigatur in olla nova, et pinguedinem quæ inde eliquatur, collige, et detur falconi calida cum carne pavonis successive per octo dies, et postea accipe porcellum cum aqua calida depilatum, et sumatur tenerum pectoris cum mure parvo, et detur ei comedere : quem cibum si bene digesserit, absque dubio sanus erit.

Quando autem falco levato pede sæpe percutit cum rostro crus suum, scias quod habet guttam salsam, et tunc mi nue sanguinem de vena quæ est inter crus et coxam, et sanabitur.

Quando autem falco pediculis gravatur, accipiatur argentum vivum, et commisceatur cum sputo hominis, et commove donec moriatur argentum vivum, et postea huic toti junge auxugiam veterem, et misce omnia, et inde unge caput falconis,et intinge fila, et circumliga collo ejus, et morientur pediculi. Vel aliter, accipe piper et grana sysami, et tere simul, et coque in olla nova, et immitte aquam, et inde lava eum, et sanabitur. Vel aliter, coque saxifragiam in aqua, et permitte eum balneari, et postea substerne ei linteamen album, et pone super gramen vel lapidem : quia super linteamen omnes pediculos excutiet : et similiter facit omnis avis rapax.

Signum autem, quod falco habeat febrem, et si pedes ejus ultra modum calent, et tunc accipiatur aloe et auxugia gallinæ, et mittatur in forti aceto, et detur ei interpolate ad manducandum, et alia vice detur ei testudo quam *limacem* vocant : et si tenuerit hunc pastum, sanabitur.

Quando autem falco carnem quidem rostro laceratam accipit, sed statim vel post modicum non per digestionem alteratam reprojicit : tunc pro certo viscositatem duram habet in struma et stomacho et in intestinis, quæ a quibusdam *petra* vocatur. Tunc igitur fiat pulvis de gariofilis, et spargatur supra carnem passeris, et detur sibi alternis diebus, et alternis detur sibi pipio sive purgatorium : et si tenuerit hanc dietam, sanus erit. Quando vero longe non egerit, istius ejusdem infirmitatis est signum. Tunc detur ei cor porcinum cum seta porcina minutatim incisa usque in diem tertium, et liberabitur.

Si vero falco lumbricis affligitur in ventre, et in egestionibus ejus aliquid apparuit de talibus, limatura ferri et maxime chalybis depurati supra carnem porcinam spargatur, et falconi detur usque in diem tertium, et sanabitur.

Si vero pennas ejus tinea consumit, accipiatur cera rubea muscata mirabolani citrini salgemmæ gummi Arabici, grana tritici, et pone in forti aceto omnia hæc, et dimitte in eo per novem dies in aliquo bacili sive pelvi, et postea repone in ampullam, et lava quotidie de ipso falconem sive aliam avem rapacem donec bonam et emundatam senseris pervenire, et postea cum aqua rosacea lava avem, et sanabitur dum soli post loturam exponetur. De prædictorum autem quolibet pone in aceto æqualiter : sed de cera quæ omnia continet, pone longe plus quam de aliis. Aliter etiam dicunt quidam, quod si tinea cum acu de corio extrahatur, et deinde cum aloe lavetur, et postea hæc lotura cum emundata fuerit penna cum aqua rosacea deponatur, valet plurimum : sed caveatur ne rostro se tangat quamdiu aloe est supra eum, quia nocet plurimum.

Aliquando etiam falco infusionem patitur sicut equus : et hujus signum est, quod pastum non accipit, et habet oculos grossos quasi ex ventositate elevatos : et tunc fiat lixivium de sarmentis vitis, et coletur ter, et impleatur inde guttur falconis, et sic dimittatur donec egerendo se cibum quem sumpserat digessisse demonstret, et postea detur ei lacerta ad manducandum. Vel aliter, accipiatur

unum calidum cum pipere trito, et infundatur in gulam falconis, et teneat donec digestum teneat cibum quo infusum fuerat, et liberabitur.

Pedes falconis inflati non per violentiam podagram significant : et contra hoc accipiatur butyrum et oleum olivæ æqualiter utriusque una uncia et aloe uncia una, et ex his insimul commixtis ungantur pedes ipsius usque ad diem tertium, et ponatur ad solem, et da ei comedere carnem catti, et sanabitur. Vel aliter, incende licinium factum de charta bombicina, et cum illo coque plantam pedis falconis, et tunc supra petram vivam pone, quæ petra uncta sit cum auxugia veteri, et liberabitur, et interim da ei comedere mures.

Si falco se pedibus pectit et scalpit et pennas de cauda trahit et ejicit, patitur pruritum : et contra hoc accipiatur stercus anseris et ovis et aloe de quolibet æqualiter, et in forti aceto posita mittantur in vase æreo sub solem calidum et serenum per tres dies, vel ad ignem lentum si calor solis non habeatur : et ex illo totus falco balneetur, et detur caro columbina cum melle et pipere, et reponatur in obscuro, et sic fiat per novem dies : et quando apparuerit penna bona de cauda veniens, lavetur cum aqua rosacea, et sanabitur. Si autem fluit in eo gutta aeris et acuta, accipiatur stercus anseris vel columbæ cum cortice radicis ulmi, et bulliatur radicis cortex in aqua donec ipsa aqua rubea fiat, et tunc distemperetur stercus in aqua, et inde lavetur falco per tres dies, et liberabitur.

Si autem falco vulneratus fuerit, accipiatur albumen ovi et oleum de oliva, et hæc simul mixta ponantur supra vulnus, et caveatur ne locus læsus ab aqua tangatur, et cum hoc superpositum mutare forte volueris, lava locum cum vino calido, et sic facias donec locus læsus acquirat crustam sive corticem qui vulnus claudat. Si autem vulnus ipse falco tetigerit, pone ibi aliquantulum de aloe : et si forsitan vulneratus fuerit sub ala vel in pectore vel in costis vel in coxa, immittatur stuppa crassa bene trita cum cultello donec mala caro corrodatur, et postea accipiatur thus et cera æqualiter et sepum et resina, et distemperentur ad ignem omnia hæc in illa, et reservetur : et quando necesse sit, ungatur de illo liquefacto ad ignem, et inunctio fiat cum penna donec verruca claudatur vulnus : et si apparuerit ibi mala carnositas, immittatur urtica Græca vel viride ejus donec corrodatur, postea unge locum de unguento albo, et sanabitur.

Si autem coquenda est avis rapax, antiquorum Græcorum est sapientia, quod prima coctura fiat sub lacrymali oculi : hoc enim prodest visui. Secunda autem fit in summitate oculi, et prodest capiti. Tertia fit supra nodum alæ, et valet contra guttam. Quarta fit in planta pedis similiter contra guttam crurium. Utiliores autem sunt omnes cocturæ si in mense Martio fiant.

Si quandoque sanies de falconis naribus fluit, et comedere non poterit, et ipsa sanies fœtorem prætenderit, fistula est in loco, et sic medicanda. Accipiatur posterior pilus capitis et auxugia vel butyrum si auxugia non habetur, et vena quæ de naribus ad oculos vadit, incidatur, et cum acu ferrea calefacta comburatur vena incisa ex alia parte quam a parte fistulæ,et locus quotidie cum butyro perungatur, et falco in loco calido reponatur per novem dies, et sanabitur.

Si autem falco ungulam à radicibus perdidit, non recrescit : sed digitus pedis in calido mure aperto est colligandum : et cum medulla pedis et digiti porcini postea inungendus donec sanetur. Similiter quando falco balneatus fuerit, caveatur ne supra lignum putridum reponatur, ne invenenetur. Si autem invenenatus fuerit falco, accipitur thyriaca, et tria grana piperis, et dentur falconi contrita cum petra, et custodiatur falco per novem dies, et tunc iterum thyriacam et piperis grana combure in testa, et pulverem

sparge super carnem, et sic cibetur falco.

Si autem aliqua bestia falconem momorderit, oportet quod deplumetur locus ubi est morsus : et si est parva, amplificetur cum rasorio : et tunc ungatur cum butyro calido, et demum fiat commixtio de olibano, resina, cera et sepo, et ungatur cum illo donec sanetur.

In hac autem cura quam posuimus, præcipue experta Gulielmi regis Rogerii falconarii secuti sumus, pauca de nostris adjicientes.

CAPUT XIX.

De curis infirmitatem falconum secundum falconarium Frederici Imperatoris.

De curis autem falconum aliter quidam dicta falconariorum Frederici Imperatoris sequentes determinaverunt sic.

Si caput falconis pugnandum est, tolle picem mundissimam ad fabæ quantitatem, et digitis calefac eam ad ignem, et postea tamdiu cum ea palatum falconis frica, donec ibi adhæreat. Deinde accipe quatuor stafisagriæ grana, et totidem albi piperis, et fac subtilissimum pulverem, et impone eum super picem palato falconis adhærentem, et de eo quod de pulvere remanet, immitte in nares falconis : et cum sol bene incaluerit, ipsum in sole tamdiu dimittas, quousque omnem sui capitis malitiam et phlegma de capite defluens expurget per spumam, sicque per duas dies pasce eum suavi et dulci carne.

Ad palatum autem restringendum si forte capitis humor in ipsum fluit, sume vetus butyrum et celidoniam æqualiter, et exinde factum pulverem in calida carne da falconi.

Contra maculam vero oculorum falconis sume piper et aloe æqualiter trita, et super maculam pone : si tempus fuerit ut acacia quæ sunt pruna spinarum silvestrium habere possis, tres guttas succi acaciarum super macula instilla, quia valebit multum.

Si autem pulmo vel canna pulmonis falconis læsa sit, sume stercoris passeris et muris æqualiter unciam unam, et piperis albi grana quinque, salgemmæ uncias duas, lanæ succidæ unciam unam, et hæc tere omnia, et misce cum eis mellis et olei puri utriusque æqualiter sex guttas, et lactis fœminæ masculum lactantis et quæ eumdem peperit, guttas novem, et de butyro quantum sufficit, et misce hæc omnia, et forma ex eis cum lacte tres pillulas ad quantitatem avellanæ, et mitte in gulam falconis, et tene eum per duas horas in manu ut totam evomat potionem : et cum totam vomuerit, post modicum pone eum juxta aquas : et si quidem ex eis biberit, post modicum pasce eum pulmone et corde lactantis agni et nondum herbam pascentis, et sit caro calidior quam esse poterit, postea alia carne suavi pasce eum assidue. In sero autem da ei sufficienter de passere et pullo, et sanabitur.

Si autem ostenderit se bulsum sive infirmatum in pulmone, sume auripigmenti treti unciam unam, piperis grana novem, et hæc tunc insimul cum carne calida fulconi tribue. Iterum autem tolle tria lardi frusta, qualia falco degluttire

possit, et melle ea intinge, et eis limaturam ferri super asperge, et in gulam falconi immitte, et hoc fac per triduum, et nihil aliud omnino tribus ei. Quarto vero die tolle porcellum tenerum, et eumdem vino forti et claro inebria, et calefac pectus inebriati ad ignem : et cum bene calefactus fuerit, tunde pectus ejus, ut sanguis vino infusus in pectus ascendat, et occide porcellum, et statim ipsum pectus sic calidum in calido capræ lacte intinge, et falconem per aliud triduum tali cibo pasce, et sanabitur.

Si autem anguillæ, hoc est, lumbrici longi comedunt falconem, tolle tenerum pullum pusillum sive intestinum aqua bene lotum, et fac inde tres nodos ad mensuram medietatis pollicis, et ex utraque parte firmetur ligatura tenui filo, et imple oleo lucidissimo, et ponatur in gulam falconis sicut et alia potio poni consuevit. Si autem in crastinum adhuc læditur lumbricis, sumatur rasura eboris et stercoris passeris Indici sive solitarii, et si non habetur, sumatur stercus alterius passeris communis utriusque æqualiter uncia una, et hæc pulverizentur, et cum carne calida falconi tribuantur. In tertio autem die si adhuc perseverant, abstrahatur cruda pellis piscis quæ *tincha* vocatur, quem Germani *slingen* vocant, et in calida testa sine fumo et flamma super carbones comburatur, et sumatur cum hoc rasura eboris passerumque stercoris æqualiter de omnibus, et terantur omnia hæc, et simul mixta cum calida carne ministrentur : et si necesse fit quarto die limatura ferri et git contrita his addantur, et pulverizata cum carne calida ministrentur.

Contra omnia vitia renum, pulverem candriæ, et si non habetur, nasturtii aquatici in corde pulli tribue, et confert. Iterum sumatur arboris quæ quercus dicitur et boli æqualiter, et hæc trita cum carne pulli calida, qui ex vino inebriatus sit, falconi ministrentur, et sanabitur de omni vitio hepatis.

Contra fastidium autem et siccitatem ovum cum lacte caprino fac bullire usque ad duritiem sine fumo in sartagine mundissima, et ad edendum sibi tribue : et si digesserit, liberabitur : proficit enim contra omnem infirmitatem.

Contra tineas autem si pennas falconum devorant, balsamum purum in foramine de quo penna excidit immitte, et scias quod tinea removebitur, et penna nerva suborietur. Adhuc autem crocei Orientalis pulverizati unciam unam luti stercoris anserini recentis per pannum colati cochlearia tria et totidem aceti fortissimi sumantur, et in vase æreo tamdiu dimittantur quousque cum flore ipsius ad spissitudinem deveniant : deinde per tres vices loca ex quibus pennæ ceciderunt, aceto puro laventur optime, et cum illis loca perungantur. Aliter autem sanguisugæ supra tegulas incendantur, et fac pulverem, et pavonum pennas super fumum ignis pone, et de fuligine illis adhærente fiat pulvis simili pondere cum priori, et cum forti aceto sed non multum liquidum confice, et deinde lava forti aceto loca unde pennæ ceciderint, et deinde lardi particulas intinge in hoc quod confecisti de pulveribus quousque adhæreant, et perunge loca unde ceciderint pennæ bis in hebdomada quousque pennæ reveniant. Item equi pilos longos contritos tenuissime supra carnem falconi in cibum tribue. Item piretri pulverem cum rafani succo et forti aceto distempera, et tineas inde perunge, et sanabitur. Adhuc aliter ure buffonem, et fac pulverem, et in pastu falconi tribue. Ad idem valet si ferri limatura falconi in pastum cum carne tribuatur.

Si autem falco nascentias in pede habuerit, mediam juniperi corticem sicca, et pulverem fac subtilissimum, et tribue sibi per novem dies alternis diebus cum carne, et curabitur.

Si autem pedum patiatur inflationem, aloe et albumen ovi simul tere : deinde tere cotem in qua sæpe acutum est ferrum, et in qua ferri aliquid inhæret, et super illam ita diu pulverem frica, quod

omnis acutio quæ in cote est, in pulverem transeat, et tunc pedibus inflatis suppone ita diu donec crustam faciat, et pedi hæreat, et sequenti die optime sapone perunge, et tertia die age ut videris expedire.

Si autem mala caro alicubi in falconis corpore creverit, accipe calchiam et aloe æqualiter, et fac pulverem et superpone, et sanabitur.

Ad pedes etiam falconis sanandos mille folii saxifragæ verbenæ et plantaginis æqualiter accipe, et pulverem tritum cum calida sibi da carne, et pro certo sanabitur.

Si autem famem inordinatam falco habuerit, muris sanguinem melapii semen æqualiter sume, et commixta da falconi, et sanabitur.

Item scito, quod quando falconem accipis, et vis ire ad aucupium, debes dicere : « In nomine Domini, volatilia sint sub pedibus tuis. »

Quando vero mane accipis falconem dic : « Quem iniquus homo ligavit, Dominus per adventum suum absolvit. »

Quando autem fascinatus fuerit, ranunculum in pulverem redige, et da ei in carne calida.

Ut autem hominem non deserat, sume apium, mentam nigram et petrosilinum, et simul tere, et cum calida carne sibi tribue.

Ne autem lædatur ab aquila dic : « Vicit Leo de tribu Juda, radix David, alleluia. » Hæc tamen ultima non ita rationabilia sunt sicut prima.

Hæc igitur sunt quæ de medicinis falconum dicta cum experimento prudentium inveniuntur : sapiens tamen falconarius per experimentum pro tempore his addat vel minuat prout avium complexioni viderit expedire : experientia enim optima est in omnibus talibus magistra.

CAPUT XX.

De regimine accipitrum et infirmitatibus secundum experta Frederici Imperatoris.

In hoc capitulo convenientia medicamina asturibus quos supra *accipitres* nominavimus, ponemus, eo quod astures sive accipitres Thedotion ad Ptolemæum regem Ægypti scribens, in falconum generibus collocavit, omnem avem rapacem, cujus usus est in aucupio, falconem vocans. Quod igitur in antehabitis prætermissum est, hoc ponemus ut continuus et completus sit tractatus.

Dicamus igitur experta Frederici Imperatoris sequentes, quod si substiciosus sit accipiter in pennis varia signa defectus producens, quæ *hungrimal* Germanice vocantur, pro certo hic morbus ab interioribus procedit corruptis, et est corruptio maxime in radice pennarum. Fiat igitur commixtio de stercore hominis quod vim thyriacæ habet, et de sale, et in illa intingantur plumæ accipitris, et mittatur etiam de eo in fundamentum pennarum, ubi carni infiguntur, et sanabitur. Deinque aquam bibat, et caro qua cibandus est, intingatur in jure barbæ Jo-

vis. Item accipe malvam et sarutegiam cum adipe porcino, et coque multum, et in os accipitris immitte donec inde tria cochlearia consumas : postea dabis integrum fel porci vel pulli cum calido porci pulmone : eumque donec sanetur quotidie jejunum in mane potabis aqua, ad vesperum vero ciba eum butyro.

Si autem accipiter frigore tactus in pectore læsus sit ex causa frigoris illius, accipe grana stafisagriæ et tere in mortario, et adjunge pisanni et mel quantum sufficit, et frica inde palatum accipitris, et pone eum ad solem. Item semen ejus herbæ quæ *radix* vocatur, accipe cum ruta agresti, et pipere æquali pondere, et tere, et cum melle pone commiscendo, et fac inde pillulas ad modum piperis, et da ei per triduum, et hoc fac quoties frigus eum tetigerit, aut ex frigore solutus stercus nimium fecerit. Item succum marubii et pulverem piperis et modicum mellis et semen apii cribellatum commisce sic ut duæ partæ sint de succo, et una de melle : et quando famescit et ferventer escam desiderat, da ei.

Item ad pectus accipitris curandum fac de menta pulverem, et cum melle misce, et da accipitri in escam. Item radicem sinapis et trifolium æquali pondere trita et cum lacte et oleo hysoppino in escam dabis accipitri : quia multum prodest. Item nasturtium cum melle mixtum in carne porcina datum multum confert.

Si autem asmaticus fuerit accipiter, tegulam coctam contritam dabis illi cum carne calida et sanguine hirci per tres dies : tollesque succum absinthii, et infundes eum inter pellem et carnem in coxa gallinæ, et miscebis lac asini et dabis sibi comedere.

Quando autem accipiter cibum per tres dies in gutture sine digestione tenuerit, fac lixiviam de cinere sarmenti vinearum, et bene colata da sibi cum carne calida per duos dies, et aliis tribus diebus dabis ei carnem caprinam cum butyro, et pulvere masticis.

Quando autem cibum oblatum non vult sumere, sed carnem oblatam rostro a se removet, commuta sibi aliam carnem dando carnem de grue, et granum unum stafisagriæ sub lingua ejus pone, et statim evomet carnes sumptas.

Si vero omnino vis eum solvere et laxare, sume illam quæ *radix* vocatur, in qua non sit aliqua adhuc pullulans vena viridis, et scinde eam in tres partes ad quantitatem auricularis digiti, et acue utrumque ad modum grani hordei, et involutum in butyro da sibi comedere, et demum pone eum ad solem et laxabitur.

Ut autem sit sanus semper, nec viscera ejus restringantur, coque brachia et ramos malvarum in aqua donec tota aqua consumatur, et postea siccatos tere fortiter, et pone in aliquo vase butyro pleno, et in illo coquantur fortiter, et postea coletur hoc sicut colatur cera, et de pinguedine relicta in colatura ciba accipitrem sigillatim per vices. Si autem pinguedinem istam refutaverit, detur ei cum carne de cato. Ad hoc idem aliud est expertum. Accipe enim ebolum, rutam, malvam, serpillum et de roremarino plusquam de aliis, aut de savina si non habetur rosmarinus, et adipem porci qui numquam comederit glandes, et omnia simul trita et contusa fac bullire in vino, et postea exprime quasi ceram, et da in cibum accipitri in sero per noctem, et non infirmabitur.

Si autem accipiter de pluribus mutis fuerit, in kalendis Januarii in mutam mittatur. Sed si pullus ejusdem anni fuerit, mittatur in mutam in kalendis Julii, et vescatur de avibus vivis si poterunt inveniri. Item gariofilos et semen fœniculi cum carne comedat. Domus autem mutæ apta et ampla sibi quæratur, et de muta quando perfectus est, trahatur. Si autem in muta pennas non cito projecerit, serpentem varium qui inter alios minus habet veneni, et Germanice *hut* vocatur, cum tritico coque, ex quo tritico et viru serpentis gallinam ciba, et pota, et illius gallinæ carnibus refectus accipiter,

et pennas deponit, et morbum si quem habet, expellet. Solidarum quoque novarum pennarum plurimum decoratus longo vivet tempore et jugiter sanus et hilaris erit. Item pisciculi minuti fluviales pulverizentur, et pulvis super carnes accipitri dandas aspergatur, et cum carnibus muris accipitri ad comedendum dentur: tunc enim procul dubio cito mutabunt. Item lumbi porci sanguine agni intincti et incisi dati sibi idem quod dictum est citius operantur. Item pulvis lacertæ viridis combustæ idem facit. Item grana sambuci in Septembri sub terra fodias, et postea hordeum in eis madefactum gallinis tribuas, et illarum carnes tribue, et si alias etiam tribueris, in succo prædictorum granorum intinge, et confert plurimum. Item sanguisugas incisas per se vel cum carnibus offer accipitri : et si voluerit, comburendo fac inde pulverem, et offer ei cum carnibus. Item mures vivi sibi dati seu etiam minutatim fracti, et in gula sibi positi, prosunt.

Si vero pennas fregerit, incide aliam pennam illi similem, et fractæ pennæ inseras. Si autem fregerit pennam, in concava hirundinis pone aliam accipitris pennam, vel si habere non potes pennam, cornu in illam insere cum acu ferrea vel cuprina in medio quatuor angulos habente, ita quod ex ambabus partibus acuti fiant : quæ quidem facere visu et experientia melius disces quam doctrina libri istius.

Si autem accipitrem volueris macrum fieri, da ei allium tritum cum pulegio, vel carnem macram de bacone salso sumptam, quæ per noctem in aqua stetit, comedat, et postea quater aquam bibat. Si autem e contrario impinguare volueris, dimitte eum per plures dies otiosum, et da ei lumbum porci et carnem gallinæ pinguium, et semper ab uno homine pascatur : et qui portat eum, ferat in equo ambulante, et detur ei sæpius cerebrum vervecis sive arietis.

Si vero a sole læsus sit, aquam rosaceam in naribus ejus immittas, et mel cum carne caprina comedat,et exspue vinum quasi exufflando in faciem ejus.

Si autem quando post prædam vadit, læsus fuerit a tempestate, aquam tepidam super scapulas ejus projici, ita tamen quod pennas ejus prius aperias, et sic de aqua superfundas tantum, quod per renes usque ad pedes ejus perveniens distillet : hoc enim multum proderit.

Si vero in interioribus pro venatione infirmatur, noctuas calentes adhuc et vespertiliones per triduum comedat : et si accipere voluerit, tres offas carnis porcinæ intinctas in aceto comedat : hoc enim etiam fastidium sibi tollit, et contra morbum capitis et pectoris plurimum conferens operatur.

Si autem digiti articulum læserit, scinde murem et in viscera ejus calida pedem accipitris immitte, et cum fasciola apte constringe : et si per hoc non sanabitur, dextram ungulam porci frange, et cum medulla pedem accipitris unge per triduum, et sanabitur.

Hæc igitur secundum experta Frederici Imperatoris dicta sunt a nobis de asturibus.

CAPUT XXI.

De regimine asturum secundum experta Gulielmi.

Repetentes autem curam accipitrum, Gulielmi expertissimi in avibus rapacibus documenta ponemus.

Dicit enim Gulielmus, quod asturem qui asma habet sic curabimus : Accipiantur gariofilos, cinnamonum, zinziber, ciminum, piper, aloe, sal, dragantum, olibanum, de quolibet æqualiter in pondere, et fortiter terantur, et bene simul commisceantur, et ponantur in tegula, et calefiant ad ignem, et cum fistula de illo pulvere projiciatur in naribus asturis insufflando, et de residuo pulveris ejusdem pone cum lardo bene claro aut cum butyro ad quantitatem avellanæ, et sit lardum bene tritum, et pone ipsum per mixturam in palatum asturis, et postea fac eum stare ad solem ita diu donec evomat potionem, et in sequenti detur ei comedere lardum idem ad quantitatem nucis, et tertia die detur ei pullus columbinus rubeus, et quarta die fac eum balneari, et curabitur.

Contra tineas autem asturis accipe millefolium, et tere, et mitte in acetum, et misce cum hoc stercus anseris, et sic commixta permaneant hæc tribus diebus, et demum pone totum hoc in panno lineo, et exprime succum, et unge inde loca ubi tineas habet, præcipue in alis et in cauda. Demum tere ferruginem in pulverem, et asperge in alis et cauda accipitris tribus vicibus de tertio in tertium diem.

Quando autem astur pastum indigestum projicit, accipe cinnamomum, gariofilos, ciminum et folia lauri æqualiter de omnibus, et tere, et mitte in ollam novam cum vino albo, et fac multum bullire ita quod parum de vino remaneat. Sed cave ne per ebullitionem effundatur effervens de olla : et quod remanet, pone in panno forti, et extorque succum, et de eo quod expresseris infunde in guttur asturis quantum sufficit, et in illa die nihil des ei comedere, et sequenti die pista et contunde fœniculos et exprime succum, et carnem quam daturus es ei, intinge in succo illo.

Contra infirmitatem autem asturis quæ *fellera* vocatur, et est idem quod corrupti humoris repletio, accipe ursæ fœminæ pellem ad quantitatem ciceris, et impone cordi gallinæ, et da ei comedere usque ad decem dies antequam ponas eum in mutam : deinde accipe savinam, romarinum, saturegiam, betonicam, mentam et salviam de quolibet æqualiter, et de raphano plus parum, et tere omnia simul et impone parum mellis, et jejuno da bis ei comedere inde, et postea mitte cum in mutam.

Contra vitium autem lapidis asturis accipe cinnamonum, aloe, gariofilos, zuccharum, saxifragiam, gerulam, cicadam, æqualiter de omnibus, et omnia tere, et distempera cum siropo rosaceo : et quando pascis asturem, da sibi aliquid de isto cum carne ad quantitatem duarum fabarum.

Si autem accipiter projicit glanum sive crudam carnem indigestam, immitte in gulam ejus lixiviam de sermentis, et immitte in gulam ejus unum

cochlear : et si se angustiaverit, accipe syrupum violatium et distempera cum aqua frigida, et mitte ex eo in guttur ejus cochlearia tria : et postquam vomuerit et ad se redierit, balneetur in aqua, et hoc fiat tempore bene claro. Multum autem valet si aliquantulum salgemmæ tritum cum lixivia ponatur : quia bene mundificando facit vomere.

Si autem astur guttam habeat, sumatur aurea Alexandrina quantum est media faba, vel sicut est media avellana, et detur sibi comedere, et die tertia detur sibi thyriaca.

Si autem patiatur aculeos sive puncturas acutas, accipe setas porcorum et minutatim incide, et sparsas super carnem asturi in cibum tribue usque ad novem dies, et postea trifolium tere, et succum ejus carni infunde, et da comedere asturi.

Si autem spumat in oculis, est melancholia ibi congregata, accipe simul montanum et semen cicutæ, et pone super carbones et suffumiga inde carnes, et pasce eum super talem ignem, ut fumus veniat in guttur et in oculos ipsius, et in sequenti die da ei comedere aloe ad quantitatem dimidii fabæ et viridem cicadam sive locustam, quam si viridem invenire non poteris, tere siccam apud te reservatam, et asperge super carnem, et da ei.

Si autem ficum in ano patitur accipiter, accipe pennulas alarum et desiccatas tere, et sparge super carnem, et ciba eum novem vicibus.

Si autem inordinatam astur sitim habeat, accipe liquintiam, reubarbarum, betonicam et syrupum violatium, et mitte in aquam, et sit ibi nocte una, et mane da ei bibere quotidie de illo usque ad octo dies quantum voluerit, et pasce eum de rana.

Si autem fascinatus putetur astur, accipe fungum mirti et olibanum et aspaltum et palmam benedictam, et testæ impone omnia hæc, et exinde suffumiga asturem.

Si autem in capite æger sit accipiter, accipe rafanum, savinam, rorem marinum, sambacum, saturegiam, mentam, rutam, salviam, betonicam, et misce hæc omnia simul, et tere multum et immitte mel, et da ei comedere ex illo tres pilleas mane cum aliquanto carnis, et sero da ei ex illo quantum est una avellana.

Si vis impinguare accipitrem, ciba eum carne anseris et palumbarum. Si pediculos habeat, mentam romanam tere, et distempera cum vino acri et junge saxifragiam : et si clarum tempus est et calidum, balnea eum ex illo. Si autem turpidum et frigidum, tolle auxungiam gallinæ, et impone in illa, et mitte super fimum nocte una, et die sequenti unge asturem in alis et in dorso super caudam.

Quod si nascentias astur habeat, accipe sanguisugas, et mitte eas in nascentias, et sequenti die accipe lac arboris quæ *celsa* sive *ficus facua* dicitur, et unge nascentias, et deinde accipe radices herbæ quæ *brancha lupi* vocatur, et tere et commisce illam cum lacte celsæ, et superpone nascentiis, et stet desuper tribus diebus et tribus noctibus, et postea accipe radicem caudæ porci, et fac bullire, et da ei bibere mane et sero ad tres fabas novem diebus.

Si autem scabiosus sit accipiter, accipe auxungiam veterem sulphur et argentum vivum, et tere simul cum aliquot gariofilis et cinnamono, et ex eo unge scabiem ad ignem vel in balneo.

Contra dolorem oculorum, accipe zinziber, aloe, olibanum, æqualiter de omnibus, et tere fortiter simul, et mitte cum albo vino in bacinum, ubi st nocte una, et postea mitte in oculos. Ie m accipe aloe et cerusam æqualiter, et de lardo veteri rade de medio loco aliquantulum, et misce omnia hæc, et mitte in oculos ejus sero cum eundum est dormitum.

Quod si crus fractum habet, accipe et mastica olibanum, bolum et serpentinam et consolidam, et fortiter tere, et commisce cum albugine ovi, et distende

totum super pannum lineum, et dirige crus fractum, et involve in panno dicto, et accipe pennam de ala vulturis, et scinde eam, et incanna ex ea crus fractum, et sic remaneat quinque diebus et quinque noctibus.

Iterum autem contra lapidem asturis et renum corruptionem accipe centrum galli partem unam, verbenæ partes duas, et tere, et exprime succum, et da de eo tertiam partem cochlearis asturi jejuno, et sic dimitte eum a mane usque ad meridiem : et si in angustia esse videatur, da ei cochlearia tria ex syrupo violaceo distemperato vel de melle rosaceo, et quarta die accipe centinodiam et centinerviam sive quinquinerviam, et tere, et accipe succum quantum est pars tertia cochlearis unius, et mitte ipsum in guttur asturis jejuni, et curabitur.

Si autem podagricus sit, tere titimallum cum melle et aceto, et aliquantulo calcis, et liga super podagram : et postquam se moverit, unge aloe cum vino, et sanabitur.

Item contra felleram asturis simul et tineam accipe conchas testudinum et ramusculos virides de jubis et saxifragiam, salviam et folia olivarum et spumam poledri juvenis quem projicit de naribus cum nascitur, et fel anguillæ, et hæc omnia mitte in ollam novam, et ad ignem combure donec inde fiat pulvis, et in mane jejuno asturi da inde comedere ad quantitatem dimidiæ avellanæ cum carne pauca, et accipe reubarbarum, et pone in aqua per diem unum, et da ei bibere, et istud fac de tertio in tertium diem tribus vicibus.

Si autem guttam habet astur, accipe anserem bene pinguem, et aufer adipem ejus, et accipe adipem ursinum et vulpinum, et excoria cattum, et ejectis de corpore catti visceribus et ossibus carnem cum cultello divide, et accipe parum ceræ et de laudano et de xiloaloe sive ligno, et fac pulverem, et succum politariæ majoris et minoris, et incide cepam albam, et omnia simul misce, et totum mitte in ventrem anseris, et consue foramen fortiter, et dimitte per unum diem, et deinde fac anserem bene assari, et saginem quod inde decidit, collige in vas terreum aliquod, et hoc unguento ungatur locus guttosus, et valet omnibus guttosis animalibus.

Item ad clarificandos oculos accipe dulcem herbam aloe et cerusam æqualiter, et contunde fortiter, et contrita cum oleo et auxungia mitte ad ignem in aliqua testa donec liquescat, et misce cum his quæ dicta sunt, et duc et commisce simul fortiter in unum : et ex unguento sic facto mane et sero aliquid in oculis asturis impone, et clarificabuntur.

Hæc igitur secundum Gulielmi experta sunt dicta de curis asturum.

CAPUT XXII.

De regimine domesticationis accipitrum, et de regimine aucupii.

Cum autem asture vel niso aucupare volueris, cave prius quod bene ad manum assuetus sit accipiter sic domesticando :

Primo enim vinciendus est die ac nocte, et tenendo eum cum zona valde

longa facias ut sæpius ad manum volet, et quoties advolaverit, semper aliquantulum ciba eum, ut assuescat manum beneficam.

Cum autem eum aucupari volueris, prima die accipe columbam in alis depilatam, et fac eam sæpius de sub pedibus ejus effugere, et ut iterum capiat eam, et sic muta eam in melius volantem et meliores, et debiles et parvas aves commuta in fortiores et majores, sicut etiam de aucupio falconum docuimus : quia quoad hoc unus modus est in regimine omnium avium rapacium.

Quotiescumque autem accipit avem, dimittatur aliquid de sanguine ejus bibere cum provocatione et sibilo aucupis, et in præsentia canum : quia per hoc sumit audaciam.

Quando autem aucupari volueris dimittendo ad aves silvestres, primo ciba eum carne teneræ vaccæ, sive lingua porcina quæ in aceto vel urina parum steterit, et mane sequenti valde diluculo vade ad aucupium : cave tamen ut non jactes accipitrem si poteris nisi contra faciem avis, et fac ut accipiter avem videat, et non longe ab ea existat quando jactas eum.

Dicunt tamen aliqui, quod si carnem, ut dixi, in urina jacere permittas, et in mane cibes eum de illa, et in sero parum de ipsa carne des ei, et in sequenti mane cibes eum de lingua porcelli, et ad vesperum vadas in raparian in qua sunt aves, audaciam habebit ad magnas aves capiendas.

Quando vero videris accipitrem venationem videntem quidem sed non appetentem, scias quod nimis est pinguis et pennas de pinguedine spissas habere, eo quod nimis delicate nutritus sit. Subtrahes ergo partem ei de dieta consueta, et dabis ei levem digestibilemque dietam, et in minori quantitate quam prius : quia ex fame naturalis surget appetitus sibi magnas aves capiendi, et in dieta quam sibi bonam esse probaveris, conserva eum continue : et si nimis est pinguis, albeo trito cum pulegio maceratur : et cave ne defectum et pusillanimem facias. Accipiter namque ab Augusto usque ad Novembrem debet teneri mediocriter macer, non multum ad pinguedinem vel maciem declinans : sed a Novembre inantea pinguis tenendus est et fortis.

Tenendus etiam est diu in die super manum, et detur ei hora tertia coxa una de carne pulli, et postea per horam dimittatur in aqua balneari, et postea dimittatur ad solem donec pennas componat se perungendo, et postea ponatur in obscuro usque ad vesperum, et superponatur pannus lineus super perticam super quam stat, ne ungues lædat, et ab hora vesperarum teneatur in manu usque in primum somnum : et tunc superpone eum in pertica panno supposito sicut prius, et accende coram eo lucernam per totam noctem, et circa diluculum asperge eum vino, et postea pone eum ad ignem clarum, et orto jam die vade ad aucupium : et si videris eum aves appetere, projice, sin autem, itera quod supra dixi. Si vero capiat, ciba eum de præda quantum vult comedere.

Cavendum autem multum est ab afflatu et morsu et laceratione unguium accipitris et falconis et omnium rapacium avium, et maxime quando hæ aves balneatæ fuerint, et pennas rostro composuerint : quia pinguedo quædam adhæret rostro, quam accipiunt de cauda sua quæ est venenosa : pennas enim et pedes et anhelitum habent venenosa aves istæ : et sic tunc ungue vel rostro percusserit,poterit esse periculum, et jam quidam mortui sunt de hujus vulnere percussionis.

Attentendum autem, quod si accipiter plus debito clamorosus fuerit, cibetur vespertilione pleno pipere trito.

Si autem pipiat quasi pituitæ sit infirmitas, et clamare voce sonora nequit, cum acu ærea nares ejus perforabis.

Hæc igitur sunt quæ de falconum asturumque curis de his qui tempore nostro in talibus studium posuerunt, congregavimus. Nec debet reputari superfluum

quod deservit delectationi multorum, qui in avibus cœli ludere consueverunt. Ut autem perfectior sit nostra doctrina, etiam studia antiquissimorum his quæ dicta sunt, adjungemus.

CAPUT XXIII.

De regimine infirmitatum omnium avium rapacium secundum Aquilam, Symmachum, et Theodotionem.

Antiquissimorum igitur Aquilæ et Symmachi et Theodotionis exstant epistolæ ad Ptolemæum Philometorem regem Ægypti, in quibus de moribus et medicinis avium rapacium in communi ista doctrina continetur.

Si enim infirmitas est in capite, et sit quidem in oculis, unge sæpius de oleo olivæ, et præcipue si dolor est in exterioribus oculi.

Si autem albugo crescat in interiori oculi avis, injice pulverem seminis fœniculi cum lacte mulieris masculum parientis.

Si autem per senectutem caligat oculus, habili argenteo vel aureo instrumento coque eum super nares, ubi sinciput in medio oculorum rostri conjungitur.

Si clausas nares habuit, per fistulam parvæ pennæ insuffla in nares ejus pulverem piperis et saxifragiæ.

Si reuma in capite habuerit, rutam pone juxta nares ejus, et carnem quam comederit, intinge in succo rutæ. Item allium contusum cum vino per nares ei immitte, et in loco obscuro resideat tota die, et eum per unum diem jejunare permitte.

Si pituitam quam quidam *pipiam* vocant, habuerit, accipe linguam ejus aperto ore, et frica eam cum pulvere saxifragiæ melle condito : et si dicta non prosunt, dabis ei comedere butyrum : pulvis etiam densitate caulis ad idem valet.

Si ultra modum clamorosus fuerit, accipe vespertilionem, et piper tritum intus pone et da ei comedere. Si vespertilio non habetur, alia avis eodem modo cum pipere parata ad idem non oberit. Nimius tamen clamor aut infirmitatis aut defectus ex matre, aut quia ova generata in se habeat, est signum.

Si fastidium habuerit, sorices vivas da ei, vel catellum in proximo natum antequam videat.

Si cibum frequenter alteratum evomit, accipe scamoneam ad pondus quartæ partis oboli, et tantumdem cimini, et tritis illis asperge eorum pulvere carnes porcinas pingues, et da in cibum.

Si vero dictam carnem comedere non potest, tolle albuginem ovi, et in ea pone dictum pulverem, et ori ejus injice.

Item si cibum ejicit, accipe ova cruda, et frange in lac caprinum, et totum decoque, et da ei ter ad comedendum, et sanabitur.

Si mutare pennas incipit, exime eum ab omni labore, et abundanter ciba eum : quoties enim esurierit, tot signa fracturarum vel fracturas habebit in pennis. Valent etiam tunc avibus glebæ virides substratæ pedibus, et solis calor cum æstu moderato : nimis autem æstus nocet.

Si febres habuerit, da ei ter vel quater

succum arthemisiæ cum carne gallinæ. Item ad idem liga ei dextrum crus fortiter : et tunc in medio cruris vena apparebit, et illam subtiliter minue, in crure enim talium avium quatuor sunt venæ. Una quidem anterius, altera inferius, et tertia exterius magis, quarta posterius super unguem majorem. Signa autem febris sunt si alæ dependent, et caput demissum teneat, et si fremit quasi frigore teneatur, si cibum absque causa fastidit, aut avide quidem sumit sed male gluttiendo inducit.

Si autem valde sitit, accipe pulverem caulis livistici, et cannæ de aneto et fœniculo, et coque cum vino, et commisce cum hoc cochlear unum mellis, et colaturam hujus da ei bibere vel injice ori ejus : et si bibere noluerit, una die da ei carnem linitam melle, secunda die carnem linitam oleo rosaceo frigido.

Si felle laborat, quam infirmitatem *felleram* supra vocavimus, pulverem florum salicis sive gemmarum salicis sparge super cibum ejus.

Si ei alæ præter febrem pependerint, sume sanguinem et adipem anseris, et de sanguine frica alas ejus ad solem. De adipe autem ciba eum, vel melius sume oleum laurinum, et ex illo alis levatis assellas ejus unge, et felle porci perunge alas ipsius, et succo verbenæ vel salviæ cibum ejus intinge.

Si alas guttosas habuerit, hederam terrestrem in aqua coque, et folia illa cocta et bene contusa alis ejus juxta latera circumliga, et cibum ejus in eadem aqua tinge.

Si pedes guttosos habet, vel si tineæ comedunt ejus pennas, carnes hircinas comedat in aceto tinctas, et alas ejus aceto calido et oleo laurino sæpius perfrica.

Si pennam fractam sine dolore extrahere volueris, accipe sanguinem animalis parvuli quod *gruile* vocatur, vel sanguinem muris, et unge locum pennæ, et cadet, et postea ex melle ad magnam spissitudinem decocto fac virgulam ad modum foraminis in quo stetit penna, et injice foramini, et exibit nova penna. Item succo herbæ papaveris calido perunge pennas ejus, et intinge cibum ejus eidem succo.

Si os fractum habuerit in crure, vel in alia parte, aloe calidum superliga, et dimitte una die et una nocte. Item stercus galli in aceto decoctum superliga.

Si inquieta sit avis in pertica, vel super manum, miriam in aqua decoque, et ex ipsa aqua asperge corpus ejus, et intinge cibum ejus in ea usque novies.

Si infirmitate quæ *rampa* dicitur, infirmatur, succo arthemisiæ cibus ejus, intingatur. Item sanguine agni calido pedes ejus perfrica vel vino tepido in quo decoctæ sint urticæ, et in ipso vino cibum ejus intinge.

Si stercorare non potest, fel galli da ei comedere vel testudines albas decoctas.

Si nimium laxatur, modicum de succo jusquiami da ei bibere, et intinge cibum ejus.

Si pediculos habet, accipe succum absinthii vel aquam coctam cum absinthio, et eo ad solem sedente infunde plumas ejus, et corpus ejus per totum.

Si lapidem in ventre habuerit, da ei pinguedinem auxungiæ comedere et butyrum. Ad idem aloe herbam cum pulvere apii involve cordibus parvarum avium, et da ei comedere. Sic igitur ex his similiter poteris de omnium avium medicina commode facere.

Si autem vis habere pinguem, da ei de masculi carne bovis vel porci. Si vero vis habere macrum, da ei gallinas juvenes aqua madefactas. Si vero vis habere temperatum, da ei gallinas veteres.

Si vis ut expeditus sit ad aucupandum, stude ut facias ei bonam vesicam gutturis, et include in tenebris accensa ibi lucerna modica, et aucupa alternis diebus.

Si vis ut leporem aut cuniculum capiat, oportet ut doceas eum in juventute : et

gyros liga in cruribus ejus prope pedes interjecto spatio unius palmæ quæ sit distantia cruris a crure : quia tunc sine læsione capiet. Silvestris accipiter citius mansuescit si multum jejunare permittatur, et si juvenis est avis, nec nimis calidus, nec nimis frigidus sit locus, in quo custoditur : et in loco in quo stat, habeat semper herbam mentam et salviam. Et si est accipiter, in primis in foliis salicis, demum super lignum salicis aut abietis semper sedeat : et si sæpe sanguinem avium biberit, vires sumit et audaciam et affectum capiendi : nec negetur ei balneum aquæ frigidæ quando nutritur, nec multum conjungantur alæ ejus nisi pendeant.

CAPUT XXIV.

De aliis duobus generibus falconum, et de locis habitationis eorum, et de diffinitione accipitrum.

Hæc de falconum etiam et accipitrum natura et regimine a nobis dicta sunt secundum dicta Antiquorum. Sed præter omnia quæ inducta sunt falconum genera, duo adhuc apud nos genera falconum inveniuntur, quorum unum est falco *lapidaris*, et alterum falco qui vocatur *arborealis*.

Primum quidem mediæ quantitatis est et vigoris inter peregrinum et gibbosum, et invenitur in Alpium rupibus, et est ejusdem nutrituræ regiminis cum peregrino.

Alterum autem medium est quantitate et vigore inter gibbosum, et mirle, ejusdem cum mirle regiminis existens : et ideo de his in speciali tractare non oportet.

Præter ea autem quæ dicta sunt, forte multa apud diversos inveniuntur falconum genera, sed ex his quæ dicta sunt, sufficienter de natura et nutritura omnium habetur conjecturalis scientia.

Sed hic adhuc adjiciendum, quod sicut in antehabitis libris dictum est, omne animal abundat in loco ubi sui proprii et convenientis cibi est abundantia : propter quod cum hujusmodi avium cibus proprius sit venatio avium, abundabunt in locis ubi abundant aves quas venantur. Istæ autem aves sunt aquaticæ : quia et illæ tardiores sunt ad volatum, et carnosiores ad escam : et ideo versus septentrionem accipitrum et falconum et aquilarum abundant genera, sicut est in Britannia, Suecia, Livonia, et finitimæ his regiones Sclavorum, Prutenorum, et Rutenorum. Et quia frigidæ sunt istæ regiones, et in terris frigidis sunt corpora magna, et ex multo sanguine multi spiritus, et ex his audacia et feritas, ut in scientia de *Natura locorum habitabilium* determinatum est : ideo etiam aves rapaces in dictis regionibus magnæ sunt, et cum audacia ferocitatem magnam habentes. In aliis autem locis proportionalem etiam accipiunt vigorem et quantitatem et audaciam. Nec est silentio prætereundum quod Aquila et Theodotion, et Symmachus socius eorum, omnia accipitrum genera falcones vocant, et ea quatuor esse generum determinant, asturem primæ quantitatis ponentes in genere primo, et asturem minorem quem *tercelinem* vocamus ponentes in genere secundo, et ni-

sum in genere tertio, et muscetum in genere quarto : quibus nullo modo consentiendum esse probat, quod tercelinus invenitur in nido accipitris, et muscetus in nido nisi reperitur : et ideo et accipiter et tercelinus non differunt nisi sexu, non specie : quia accipiter est fœmina, et tercelinus est masculus, et eumdem modum differentiæ habent nisus et muscetus : nisus enim est fœmina, et muscetus est masculus.

Hæc igitur de rapacibus avibus dicta sunt.

41. *De Fetice.*

Fetix avix est bis in æstate pullificans et multos in æstate valde fovens filios, eo quod corpore parva est, et brevis vitæ : et ideo multum ponit in semine.

42. *De Ficedula.*

Ficedula avis est dicta sic, quia *ficus edit.* Comedit autem etiam uvas et alios fructus arborum dulces.

A nobis autem ficedula vocari consuevit avis quam Germanice *sueppam* vocamus, quæ longum valde habet rostrum et in autumno inter arbores volat in crepusculo et in diluculo : propter quod etiam tunc expansis in altum retibus capitur, eo quod in exeundo et intrando semper easdem vias tenere consuevit.

43. *De Fulica.*

Fulica nigra et aquatica avis est de genere mergorum, anate minor, in mari et circa stagna habitat, nec vagatur per universa volitans, sed in loco manet suæ generationis, cadaveribus vescitur, et in tempestate gaudere videtur, quia tunc in profundum maris natat et ludit : nidum facit in petris quas aqua circumfluit, et ibi thesauros condit ciborum, et de his adeo liberalis est, quod extraneis avibus partitur de illis.

44. *De Gallina.*

Gallina avis nota est tardi volatus, temperatæ carnis et levis, ultra modum diligens fœtum suæ speciei, ita etiam quod acuta voce infirmatur dilectione pullorum : sed non curat cujus sint ova quæ fovet, ita quod etiam circa partum alienæ speciei sollicitat. Ovat autem multum, et clamore accedit ad nidum, et clamore recedit ab eodem : et si agitetur et persecutionem patitur, tamen postquam securitatem acceperit, perficit cantum.

Dicitur autem, quod illa die cum ovum fecit, a serpente percuti non potest, et caro percussis est medicina. Ovum autem completur in ipsa die undecima, nec fœcundatur per unicam spermatis mixturam, sed per coitum continuum. Ovant autem aliquando ova venti : et ex rotundis galli et oblongis gallinæ generantur, licet huic contrariari videatur Aristoteles. Ova decem dierum bene foventur, et paucorum usque ad ova quatriduana. Recentiora vel antiquiora minus valere probantur. In æstate in calidis locis decimo nono die exeunt, in hieme vicesimo nono die. Ova bona ad fovendum quarto die sanguineas habent venas : et tunc si ad radium solis clara sunt in acutiori parte, non valent. Plena et fœcunda ova merguntur in aqua, et alia supernatant. Multum nocet si commoventur manu, quia venæ et humores per inversionem corrumpuntur : et hujus signum est, quia quando gallina in occulto ovat, omnia ova fœcundantur : et

quando manibus hominum tractata sunt, plura eorum corrumpuntur. Caput pulli ad acumen ovi convertitur, et totum corpus ad residuum : et pullus nascitur supra pedes sicut et cæteri pulli avium.

Pullis exeuntibus gallina eos sub alas congregat, et pro eis milvum invadit, et alia quæque insurgentia. Gallina est avis unguibus cracando victum quærens, et ad inventum pullos vocans. Faciunt autem quædam gallinæ ova in quibus sunt gemelli : sed alter geminorum comprimit alium, et aliquando ruptis telis bicorpus generatur. Alia etiam multa de ovis et gallinis in præhabitis libris dicta sunt [1].

Sed hoc adjiciendum est, quod Plinius dicit, quod si inter membra gallinæ aurum minutatim ponatur divisum, membra gallinæ consumunt aurum : ita quod membra gallinæ venenum auri esse videantur.

Hoc etiam notandum, quod vitellum ovi quod in plenilunio ovatum est, sordes lavat a pannis : et si alio tempore ovatum sit, non tergit sordes macularum. Et hujus causam dicunt quidam esse, quia media saginata gutta in vitello prima quidem generatione existens colorem penetrantem et dividentem maculas ex multo lumine lunæ humidum movente tunc concipit, quod in alio tempore facere nequit.

45. *De Gallo.*

Gallus avis nota est, cristatus faucibus et capite, ungulas in cruribus longas habens, ad modum semicirculi curvatis pennis caudam figurans, et cæteras in collo et dorso pennas habet semicirculariter curvas, et teneras carnes habet duriores quam gallina.

Hæc avis pugnax valde est pro gallinis : et ideo cum plures conveniunt, pugnant : et qui superat, coit cum gallinis, et erigit caput et caudam gloriando de victoria, et alter tabescit de servitute. Aliquando pugnant tam valde, quod mors pugnam finit.

Hæc avis multi est coitus : et ideo multas implet gallinas, et ad unum ovum fœcundandum multoties cum eadem coit gallina : et si multi sunt galli, occidunt gallinas nimio coitu.

Hæc avis facile sentit auræ mutationes ex motibus solis contingentes : et ideo cantu horas distinguit, et nocte canens se erigit, et alis percutit, et se excutit ut vigilantius cantet. Gallinis aliquando mortuis tabescit. Cum dormit, in alto se ponit : et quæ petulantior est gallinarum, juxta gallum proximius sedet de nocte.

Decrepiti galli carnes teneriores sunt : et si quid inest viscositatis, decoctio consumit : et ideo jura gallorum decrepitorum prosunt asmatibus et defectum cordis patientibus. Album gallum leo timere dicitur forte propter speciei contrarietatem, vel quia basilisco similis esse dicitur.

Quod autem dicunt decrepitum gallum ovum ex se generare, et hoc in fimo ponere, et hoc testa carere, sed adeo duræ pellis esse, quod ictibus fortissimis resistat : et quod hoc ovum fimi calore fœcundetur in basiliscum qui est serpens in omnibus sicut gallus, sed caudam longam serpentis habet, ego non puto esse verum : tamen Hermetis dictum est, et a multis acceptum propter dicentis auctoritatem.

[1] Cf. præcipue VI de Animalibus, tract. I, cap. 5 in tomo XI hujusce editionis.

46. *De Gallo gallinaceo.*

Gallus gallinaceus gallus est castratus et effœminatus : et ideo nec generat, nec cantat : et cum quædam urticarum genera aspera mortifera sint pullis gallinarum, quæ etiam gallina rostro nititur evellere radicitus, tantum aliquando trahendo laborans quod rumpitur interius : tunc gallinaceus depilatus pectore et ventre et urticis fricatus parvulos postea fovet pulliculos, tactu suam ad prurientem carnem delectatus : et cum ita delectatus allectus fuerit, semper postea pullos diligit, et fovet, et pascit, et ducit : et hoc jam expertum vidi, et miratus sum.

De gallinaceo dicitur, quod post sex annos aliquando in hepate lapidem *electorium* nomine gignit, et ex tunc non bibit : et ideo etiam homo lapidem hunc super se gestans dicitur non sitire.

Gallinaceus carnes habet bonas et solidiores quam gallinæ. Gallinaceum autem antiqui *paponem*, moderni autem *caponem* vocaverunt.

47. *De Gallo silvestri vel Fasiano.*

Gallus sylvestris fasianus vocatur, avis pulchra valde, igneis et rubentibus pennis et interdum viridibus in capite decorata. Sed nec cristam habet in capite, nec spiculam in cruribus, cum tamen audax sit valde : azurini coloris est in collo, et in corpore, et aliquando terreæ cæruleitatis.

Hæc avis fatua est, et facile decipitur. Si enim pannus albus quadrangulus inter quatuor virgas vel baculos inde flexibiliter distensus pictum in se fasianum rubei coloris præferat, tantum fasianus miratur picturam, quod non advertens venatorem retrorsum in rete contruditur.

Adhuc, longe præparatum rete etiam per modum dictum quadrangulum erigitur et baculo sustentatur, ita quod levi motu cadere potest, et in baculo sustentante chorda est sub nive vel foliis ad latibulum protensa aucupis, et sub illo reti cibus avenæ qui est pabulum fasiani positus, et super congregatos ibi fasianos rete dejicitur. Capitur autem etiam laqueis in viis per quas de silva vadit ad aquam distensis.

Hæc avis gallinam habet minoris decoris, et carnes habet teneras valde et albas valde temperatas.

48. *De Garrulo.*

Garrulus autem a *garrulitate* dicta avis est, quam Germani *heher* vocant : et ita picta est coloribus, ut nullus ei deesse videatur : in alis tamen versus inferius colorem habet pulcherrimum azurinum.

Hæc avis omnes inclamat, et omnium voces imitatur : propter quod etiam a quibusdam *marcolfus* vocatur. In caveis autem detenta etiam articulatas voces hominum nonnumquam imitatur. Hæc avis ex ira aliquando tantum furit, quod seipsam perimit in furcatis lignis suspendendo.

49. *De Glute.*

Glutis avis est tarda a longitudine linguæ sic dicta, quæ cum aves recedunt ciconia et hirundo et aliæ, prima evolans nititur abire, ut dicunt : sed postea laborem volandi experta, retardatur, et una de postremis efficitur.

Est autem aliam quam *cyorancuum*

vocant, ita ad recedendum sollicita, quod in excubiis etiam alias excitat et provocat ad cepti itineris perfectionem.

50. *De Gosturdis.*

Gosturdi aves sunt curdis et terræ similes, quasi undose, non alte nec depresse gregatim volantes. Ova dicuntur in terra facere, et raro fovere: propter quod vulgus mentitur hæc a bufonibus foveri. Sed verum est quod modicus calor cum sole sufficit fotioni eorum. Exeuntibus autem pullis a matre colliguntur et sollicite procreantur in pastu, quæ tamen de ovis ante minus videbatur esse sollicita.

51. *De Gracocenderon.*

Gracocenderon avis dicitur esse nigra inter omnia volatilia minus utens coitu: uno enim coitu in æstate implet fœminam ad filiorum fœcunditatem: et sic toto anno non coit amplius.

52. *De Graculo.*

Graculus est avis nigra, corvini generis, magno rostro albo, ubi conjungitur capiti, cadaver non comedens, in altissimis arboribus nidos civiliter construens, ita quod in una arbore multi sunt nidi.

Est autem avis clamosa, et præcipue tempore coitus et pullorum, et pulli ejus apti sunt in cibum quando cum plumis et pelle fuerint excoriati.

53. *De Grue.*

Grus avis est nota, in terris omnibus habitans, de qua multa in præhabitis dicta sunt, quod sola propter terrestreitatem nigrescit in senectute: propter quod etiam caro ejus est dura, et dum comedenda est, in æstate prius occisa jaceat in pennis per diem, et in hieme jaceat per duos dies: quia ex hoc caro efficitur magis tenera. Et hæc avis ordine volat litterato, et alte volat, ut quo eundum est eminus adspiciat: et ideo exaltantur diu clamando et gyrando circumvolant donec certum sit quo ire petant: longe enim volantes flatibus ventorum se committunt, raro contra impetum venti nisi fugiendo nitentes: duces constituunt, et dux vocat multum ut omnes conveniant. Lassatis autem quibusdam ad terram omnes descendunt ut se invicem exspectent. Ubi castrametantur, vigiles constituunt, et decima in ordine custodit excubias. Vigilando lapides in pedibus levant dum vigilant, ut casu lapidis excitetur vigil si obdormit, et in casu lapidis omnes clamant quasi increpantes vigiles de somnolentia. Aliæ quæ dormiunt, caput ad dorsum subtus alas recondunt propter quietem, et alternando pedes uno pede se sustentant: et dum aliquando descendunt ad pastum, dux capite levato continue circumspicit dum aliæ pascuntur: et si viderit contrarium, clamando alias movet.

Volantes etiam de loco ad locum, lapides ducunt in pedibus quædam ex eis, et quædam arenas gluttiunt. Quædam autem lapides vomunt auricalchi habentes splendores. His autem omnibus non omnes, sed quædam se onerant, ne velociores et leviores aliis existentes ab aliis celerius volando recedant, et sic aciem deserant: lassatæ tamen aliquando lapides projiciunt: et hoc deprehensum est a

nautis in quorum naves aliquando ceciderunt.

Hæ igitur aves se invicem multum diligunt et juvant: unde rauco propter clamores duce alius constituitur. Dum autem de loco ad locum volando se per terras transferunt, æquinoctialem et ultra ad partes ubi Nilus fluit conveniunt, et ibi cum pygmeis cubitalibus figuram et loquelam hominum imitantibus pugnant, qui pygmei etiam equos parvissimos habent, sicut in antehabitis dictum est.

Hæc avis lusiva est et derisiva: et ideo etiam silvestris ad vocem hominis clamores suos repræsentantis ludit et tripudiat: lapidem etiam aliquoties inter ova sua ponit, et alia plura huic avi convenientia ex præinductis colligi possunt.

54. *De Gryphibus.*

Gryphes aves esse magis tradunt historiæ quam experta Philosophorum vel rationes philosophicæ. Dicunt enim has aves ante effigurare aquilas in capite et rostro et alis et anterioribus pedibus, licet multo sint majores: in posteriori vero parte et cauda et posterioribus cruribus imitari leonem: et in aquilinis quidem unguibus longos habet ungues, in leoninis vero breves et magnos habent ungues, ex quibus scyphi fiunt ad bibendum: et ideo quidam longi, quidam autem breves gryphonis ungues dicunt inveniri. Habitant autem in Hyperboreis montibus, infesti maxime equis et hominibus, et tam fortes sunt ut equum ducant et assessorem. Dicunt autem in montibus illis esse aurum, et gemmas, et maxime smaragdos. Dicunt etiam quod si gryphes in nidis sunt, propter speciale juvamentum ponunt achates lapides.

55. *De Harpia.*

Harpiam quidam non magnæ auctoritatis viri, quorum dicta non sunt experta, dicunt esse avem rapacem, uncos ungues habentem et humanam faciem, in desertis longe habitantem in terra quæ Strophades dicitur juxta mare Ionium, fame semper sævientem et rapacem. Hæc hominem aliquando in deserto sibi obvium interficit: et quia juxta mare sedet, et vultus in aqua resplendet quando suum vultum similem hominis vultui adspexerit, videns sibi similem interfecisse, tristatur, et dolet omni tempore vitæ suæ, quod hominem interfecit. Sed hæc inexperta sunt, et fabulosa videntur, quæ maxime narrant Adelinus quidem, et Solinus et Jorach de membris loquentes animalium.

56. *De Hirundine.*

Hirundo avis nota est parva, dorso et alis nigra, ventre alba, rubea sub gutture, quæ custodit tempus sui adventus. Et hanc avem et murem dicunt esse indomabilia: sed ego vidi sæpe domitas et ad manum volantes sicut advolant aliæ aves. Artificiose faciunt nidos, bis ovant in anno. Quatuor inveniuntur generum, quæ videlicet in domibus, et quæ exterius in muris, et quæ in terra super flumina, et quæ vocantur *marinæ*. Muniunt autem domos stipula et luto ut firmæ sint: et omnes illæ quæ in muris nidificant, claudunt nidos præter foramen per quod intrant. Passeres autem aliquando nidos earum auferentes, cum exercitu venientes hirundines et portantes lutum in ore claudunt subito et suffocant.

De hac ave dicitur, quod pullis ejus

oculi perforati recrescunt, et visum recipiunt : et si qua macula oritur in oculis pullorum, mater per celidoniæ succum abolet.

Sanguis ejus de sub dextra ala medetur oculis : sed stercus ejus calidum oculos excæcat.

Carnes comedit, muscis et apibus insidiatur, volando cibum colligit in aere obviantem, optimi est volatus, et mali pedis, caudam habens longam bifurcatam. Garrula est et diem prænuntiando præcinit.

Pulli ejus qui in angusto sunt, lapidem quem *celidonium* vocant gestant aliquando in hepate vel stomacho, quem ego diversorum inveni colorum. Et dicitur, quod pulli gestantes lapidem, hoc signo cognoscuntur, quod in nido sedent conversis ad se invicem vultibus, cum alii posteriora ad se convertant stercora ejiciendo ad extremum nidi faciunt, et alia multa de hirundinibus dicta sunt in præhabitis *Animalium* libris.

57. *De Hispida.*

Hispida avis est pulchra quæ Germanice *isvogel* vocatur. In dorso colorem habet medium inter viridem et cæruleum, qui cum radius solis incidit, saphyrini coloris esse videtur. In pectore colorem habet carbonum ardentium, circa aquas volat, pisciculis insidiatur et vermiculis.

De hac dicunt, quod pellis ejus detracta et parieti infixa, mutat pennas annis singulis : sed probavi in quibusdam verum non esse.

Dicunt etiam auguria sectantes, quod hæc avis conservata in thesauris, thesauros auget et abolet paupertatem.

58. *De Ibide.*

Ibis avis est quæ in Ægypto juxta Nilum est varia, in Æthiopia vero est nigra. Est autem avis magna in multis ciconiæ naturam imitans : sed non est ciconia, quia rostrum longum quidem sed aduncum habet.

Hæc autem avis pugnat cum serpente quodam qui etiam *ibis* vocatur, et declinatur ibis ibi : quia potest in omne venenosum, et ova serpentis pro desideratissimo cibo fert suis pullis. Et cum aliquando Arabiæ de Æthiopia advolant serpentes ibes, congregata acie in aere, congrediuntur cum eis ibides et devorant eos. Unde fit ut ova ejus ut caro sint venenosa.

Hæc avis licet aquatica sit, aquas non ingreditur, sed juxta aquam colligit pisciculos, et cadavera rejecta, et alia animalia quæ invenit, et maxime serpentes.

Hæc avis cum constipata fuerit, ex ano per rostrum cibos ejicit, et aliquando clysterem sibi faciens, aquam maris salsam in posterius injicit, et sic se laxat. Unde et Galenus narrat per hujusmodi visa avium ibidum et ardearum clysteris usum esse inventum.

59. *De Ibor.*

Ibor avem dicunt esse Orientalium partium fortem et odiosam equis existere : habet enim hinnitum sicut equus : sed vox ejus horribilis et terribilis ad audiendum, et illa vocando ejicit equos a pascuis, eo quod herbis pascitur sicut equus. Invidiæ autem et avaritiæ causa equus eamdem avem expellit de pascuis cum pratis insederit.

60. *De Incendula.*

Incendula avis fortis est Orientis, corvini generis, pugnans cum bubone, quæ quia de die clarius videt, victo bubone de die devorat et frangit ova ipsius. Nocte autem cum prævalet videre bubo, aggreditur incendulam, frangens ova et dissipans nidum ejus, et reddens ei quod pro malitia promeruit.

61. *De Karkolice.*

Karkolix avis est pigra quæ nec ova sua fovet, nec pullos nutrit : sed ova sua latenter in palumbi nido reponit, et a palumbis foventur, et nutriuntur pulli ejus, ovis palumbi prius confractis.

62. *De Kitibus.*

Kites aves sunt, quæ vociferant vicibus diversis, ita quod fere quolibet die commutant voces : faciunt autem nidos in arboribus de lana et pilis, et ibi nutriunt pullos : et cum maturæ sunt glandes, thesauros ciborum de glandibus congregant : et cum pulli perfecti sunt, reponunt suos parentes in nidis de quibus exiverunt, ne amplius laborent, et cibant eos in nidis illis pietate naturali.

63. *De Komore.*

Komor avis est, quæ in anno quinquies vel sexies pullificat et nutrit.

64. *De Kirii.*

Kirii avis est præda vivens, bonæ pullificationis, et diligenter pullos nutriens non solum suos, sed et nutrit pullos aquilæ abjectos tædio nutriendi.

65. *De Laro.*

Larus avis est de genere milvi, tam in aqua natans pro præda, quam in aere volans.

66. *De Ligepo.*

Ligepus avis est secundum suum nomen leporinos habens pedes, et villum habet pro plumis, et male volat : et ideo in specubus sub terra vivit, quæ quando pro præda aliquando prosilit, statim capta præda ad antrum tendit, et comedit. Hæc avis non domesticatur, et capta moritur, et citissime putrescit propter suæ complexionis malitiam.

67. *De Linachos.*

Linachos autem dicit Aristoteles esse avem quæ filios ante completionem pennarum percutit, et cogit videre solem in rota : et si quorum oculi lacrymantur, illos abjicit et pascit alios.

Est autem avis rapax in littore maris habitans, et ibi venatur aves in mari natantes, quæ videntes linachum, submergunt se sub aquis ex timore : sed illa

obsidens aquæ superficiem, cogit eas natare : et tunc quia pennis subvectæ natant, accipit eas et defert.

68. *De Lucidiis.*

Lucidiæ aves sunt pennas habentes noctilucas : et ideo projectis pennis vias demonstrant : et ideo nomen hoc acceperunt.

69. *De Lucinia.*

Lucinia est avis longæ noctis tædia cum ova fovet dulcibus cantibus relevans, et cantu diem nuntians, et cantu ova vivificans, in partibus his philomela esse creditur.

70. *De Magnalibus.*

Magnales aves sunt Orientis valde magnæ, pedibus nigris, et rostro hominibus non nocentes, piscibus in fluminibus et stagnis et aliis aquis insidiantur, et illos comedunt.

71. *De Meancis.*

Meancæ aves ab imitationes vocis sic dictæ. Sunt autem anatibus majores : et sunt meancæ brevi collo, et brevibus pedibus, coloris cinerei, oculis glaucis, rostro ex parte croceo et ex parte rubeo. Semper clamans meanca cadaveribus cupidissima, et præcipue hominum : unde et gaudet in tempestate : insidiatur tamen etiam parvis animalibus. Ab istis avibus etiam multæ aliæ aves apud marinos *meancæ* vocantur.

72. *De Melantoriso.*

Melantorisus sic dicta est, quia mortificat. Avis est, ut dicit Plinius, quantitate parva, et fœcunditate magna : nam ultra viginti ova fovet, et omnes educit filios : et ita diligenter pascit, quod in nidis pinguissimi sunt : et cum a nido avolant, per turmas matrem sequuntur, nec ipsa deserit eos donec per seipsos ad procurationem cibi sufficiant.

73. *De Menonidibus.*

Menonides quidam vocant aves a loco ab Ægyptiis sic vocatas. Catervatim enim ab Ægypto volant ad Ilium ad sepulcrum Menonis Pythagorici Philosophi semper in quinto anno : et cum biduo ibi circumvolaverunt, decimo die pugnam ineunt, et se rostris et unguibus lacerant : et tunc revertuntur in Ægyptum.

74. *De Mergo.*

Mergus non tam species avis est quam genus multas habens species : aves tamen quæ ut in pluribus *mergi* vocantur, variæ sunt, ut picæ : figuram in quantitate, rostro, et pedibus habentes anatum : aerem spirando sapiunt, et ideo diutius sub aquis esse non possunt quam spiritum valent retinere. Hujus avis pulli adeo sunt validi, quod statim ut de ovo exierint, sine matre se valent nutrire.

Dicitur quod hæ aves tempore tempe-

statis ad littora tuta se conferunt, et sic prænuntiant tempestates.

75. *De Meristionibus.*

Meristiones aves sunt parvæ, rapaces tamen, et aliquid habent de falconum natura : socialiter enim volant ad prædam, et aliquando quatuor docentur, quod spe auxilii hominis cygnum prosternunt : et tunc unus capiti, duo autem alis insidentes, et unus pectus oppugnans cygnum opprimendo dejiciunt ut ab aucupe capiatur. Quando autem silvestres sunt, parvarum avium sunt insecutrices.

Sunt autem in colore et figura sicut merulæ, excepto quod pedes, ungues et rostrum habent aduncos ad capiendum.

76. *De Meroce.*

Merox est avis de picorum genere, cujus garritum augures multum observant, et aliquantulum viridis : et ideo *picus viridis* vocatur : habet tamen in dorso aliquantulum coloris kyavi : in pectore subrutilus est, et in ventre pallet caliditate naturali. Fodit autem in terra ad altitudinem sex pedum, et ibi nidum construit, et pullos usque ad perfectionem nutrit.

77. *De Merula.*

Merulam sic vocatam quidam dicunt, eo quod antiquitus *modula* vocaretur, quasi modulos et melos edens. Unde dicunt quidam merulam arte fuisse doctam, quod novem modos notarum, quibus omni cantilena componitur adeo bene modulabatur, quod a nullo hominum perfecte potuit imitari : et quasi glorians in hoc avis illa sæpe in præsentia hominum per ordinem notas formabat. Quidam autem dicunt merulam sic dictam, quia *meir*, hoc est, solitaria volat.

Hæc verno tempore canit, hieme balbutit, avis nigra est aliquantulum fusca in pectore, clausa ergastulis propter pinguedinem diutius cantat, et tunc contra naturam carnibus vescitur, et propter eas libentius cantat. Hæc contra consuetudinem avium non mutat pennas, sed rostrum et pedes crocei habet coloris et multum nitentis : et cum ubique nigra sit, in Achaiæ partibus est candida.

Est autem quoddam merularum genus, quod *caprimulgus* vocatur : eo quod stabula ingreditur et capras sugit : et ex hoc capræ ubera sterilia, et oculos cæcos acquirunt, sicut in ante habitis hujus libri diximus.

Romani etiam passerem solitarium *merulum stercorosum* vocant : quia habitat in latrinis antiquis et rimosis : sed de hoc inferius prosequemur.

78. *De Milvo.*

Milvus avis est nota, magnitudinis accipitris, rufa pennis, aduncorum unguium, et rostro viribus et audacia destituta, nisi quod pulliculis domesticis insidiatur. Hæc avis guttosa est et podagram patitur, et ideo timida est, et propter hoc latet aliquando, circa macellos insidiatur carnibus, et cadavera observat : circa solstitia latet frequentius, quia tunc magis est podagricus et guttosus.

79. *De Monedula.*

Monedula quasi monetam tollens vel diligens dicta est avis, nigra in superiori capitis, aliquantulum in nigredinem vergens, et in cinereitatem nitentem. Avis est grata : et quidquid monetæ auri vel argenti invenit, tollit et abscondit : voces imitatur humanas quando in pullo docta fuerit. In matutino autem voces has devotius discit sicut et omnis alia avis, pedes nigros habet, et gaudet si fricetur in capite : et ideo etiam carnes ejus comestæ pruritum capitis inducunt.

80. *De Morfice.*

Morfex avis est aquatica quæ *scolucherem* vocatur : nigra est, et rostrum habet serratile et forte et ungues fortes, et mergitur sub aqua, et capit pisces magnos, et præcipue anguillas, et gregatim nidificat in arboribus juxta aquam, et pascit pullos piscibus, et sunt voraces : et dicitur de eis, quod quando avolare debent a nido, si se sentiunt nimis gravari cibis de novo sumptis, evomunt eos ut leves fugiendo volare possint : et qui non evomunt, aliquando pereunt. Stercus autem hujus avis siccat arbores in quarum ramis cadit. Hæc avis saturata expandit alas ad solem insidens palis et arboribus ut siccentur, et quando incipit volare, vix elevatur, et caudam diu in aqua ducit : unde et a quibusdam *humidus culus* vocatur.

81. *De Muscicapis.*

Muscicapæ aves sunt sic dictæ, quia muscas capiunt, quibus solis et vermiculis vescuntur.

Avis est major turture vel columba, colore pennarum sicut lanarius, piger in volatu, pedes et rostrum habens sicut hirundo, rictum oris tam magnum habens, quod rictu multas ambit muscas in os suum gratia humoris insidentes.

82. *De Nepa.*

Nepa est avis longi rostri, in dorso colorem habet perdicis, et in ventre nisi. Rostrum autem molli infigit luto, et cibum vermium requirit, et si aliquando profundius defixo rostro hæserit, pedibus lutum eruens se liberat. Hæc in die quiescit, et in aurora et crepusculo volat, et ideo tunc in altum elevatis retibus accipitur, et habet carnes dulces ad comedendum. Hanc *fiscedulam* quidam vocaverunt.

83. *De Niso.*

Nisus avis est quæ et *sperverius* vocatur, accipitre multo minor, sed colore similis : a nisu, hoc est, conamine prædæ sic vocatur, quia nititur capere aves se fortiores, sicut columbam, anatem, et corniculam. Hæc avis sola prædatur sociis dedignans : et expertus sum, quod si duo sunt, ave dimissa, unus invadit alium.

Dicitur autem quod avem hieme tenet vivam sub pedibus propter calorem, et in

mane memor beneficii vivam abire permittit : sed non sum expertus. De nutritura autem hujus avis in antehabitis determinatum est.

84. *De Nocticorace.*

Nocticorax autem est corvus noctis nigræ varietatis, cujus vox est *eho*, et quando vocat, regyrat se convertendo in aere, et est minor quam noctua, et ejusdem venationis et consuetudinis : est lucifuga avis sicut et noctua.

85. *De Noctua.*

Noctua non est nocticorax, ut quidam falso mentiuntur : noctua enim avis est varia crura habens plumosa, caput ingens, rostrum curvum, major quam nisus, propter glaucedinem oculorum solem non sustinens, sed nocte volans, et mures et brucos capiens. Si de die apparuerit, ab avibus aliis deplumatur : sed illa resupinata dorso rostro et unguibus se defendit, quam propter similitudinem generis juvat accipiter si prope fuerit. Varietas autem noctuæ vergit in alborem, et est vocis raucæ.

86. *De Onogratulo.*

Onogratulus avis est rapax, longo rostro, quod in aquam vel terræ lutum ponit et infigit, et quasi cornu sonans, horribilem vocem emittit : et sunt duo genera, aquaticum, et silvestre : et utrumque solum inter aves splene caret, felliculos magnos in gutture habet, in quibus cibum mollificando primo immittit, et postea ad stomachum ut digeratur transmittit : alia cibi receptacula non habet, et ideo quibusdam ruminare dicitur.

87. *De Oriolis.*

Orioli aves sunt a tono vocis vulgariter sic vocati, ut dicit Plinius. Coloris autem sunt aurei, nisi quod in alis crocea quadam distinguntur varietate, et sunt de picorum generibus, et apud Germanos *veidewali* vocantur.

Hæ aves de lanis et lanugine ita artificiose nidum construunt, ut bureti artem videantur imitari, et chordis suspendunt ad extrema minuta ramorum arborum, ita quod in aere videntur dependere, et per omnia nidus figuram habet testiculorum arietis, et facit ibi canalem in qua est porta introitus sui.

88. *De Osina.*

Osina avis est alba, cygno major vel æqualis, quam nostri quidam *volinarum* vocant. Rostrum autem habet valde longum et forte, et saccum magnum ex rostri inferiori parte ante pectus pendentem, in quo cibos piscium congerit, donec paulatim gluttiendo digerat : in aquis amplis et piscosis habitat, evacuat etiam si copiam piscium habeat.

89. *De Otho.*

Othus avis est bubone minor, et noctua major, et figuram habens bubonis, et ideo a multis *bubo* vocatur : nocte volat, muribus insidiatur, aures habere videtur pennis elevatis ad modum aurium.

Clamor ejus est *huhu*, ac si homo vocet confectus frigore. Hæc et aliæ noctis aves ab auguribus quando importune clamores multiplicant, dicuntur mortes prænuntiare.

90. *De Passere.*

Passer est avis parva nota, cinerea existens et calida, et ideo gulosa : hordeum libentius quam alium comedens cibum, et corticem celeriter a grano distinguens : et si aliquando gulositate victus, paleam cum grano sumpserit, strangulatur. Multi est valde coitus et generationis, ita quod in una hora vigesies coit : et caro ejus ad libidinem incendit, et constipationem inducit : calida enim est et sicca : et ideo parum passer impinguatur : et est avis mobilis propter humidi consumptionem superflui.

Mares passeres guttulis nigris et albis distinguuntur, et parum vivunt propter coitum et mobilitatem quæ exsiccant in eis humidum vitale. Fœminæ vero ubique sunt coloris cinerei, et diutius vivunt. Hanc avem dicunt pati epilepsiam propter semen jusquiami quod comedit.

Est autem duorum generum : unum griseum in capite majus, et hoc in tectis nidificat et habitat : et aliud minus rubeum in vertice, et hoc nidum facit in concavitatibus arborum.

91. *De Passere solitario.*

Passer solitarius avis est nigra, merula minor, et est avis musica, et dicitur *solitarius*, quia cum nullo sui generis umquam congregatur nisi tempore generationis. Habitat autem in parietibus, et cum aliis passeribus se jungit, et cum eis volat ad pastum, eos qui de sua sunt generatione omnino despiciens.

92. *De Pavone.*

Pavo avis est nota, parvo capite, et quasi serpentino, et longis pennis coronato, longo collo saphyrino, sed rufo capite, pectus etiam saphyrinum habens et lucens, alas habet rufas, dorsum cinereum ad ruborem declinans. Caudam masculus habet longam pennis plumosis, et in fine pennarum habet orbes ex viridi quasi chrysolithi splendore, et auri et saphyri coloribus distinctas. Inveniuntur etiam in locis humidis et frigidis albi pavones, dictos colores quasi per pannum album præferentes.

Gallina autem pavonis de decore pavonis non habet nisi coronam capitis, et aliquid in collo de colore saphyri, et in cæteris est fuscam habens rufedinem et terrestrem.

Incessus pavonis simplex et mollis est, vox sonora et terribilis, et audita fugat serpentes, quos inventos pavo comedit. Hæc avis in pulchritudine gaudet, et in concupiscentia in vere maxime caudam distendens erigit : et si gallina sibi appropinquaverit, cum pennis sonat ex concupiscentia ac si vento suffletur. Ova tertio anno facit : et tunc decorem induit, et ter ovat in anno, et ova ejus nisi molli stramento excipiantur, franguntur de facili. Pava ova pavone occultat : quia nimia desiderio fovendi pavo ova occultat et frangit. Cum adspicitur ad solem decorem ostendit, et alio tempore occultat quantum poterit. Nocte clamare dicitur : eo quod decorem non videns, perdidisse se pulchritudinem opinatur. Carnes habet albas et duras et diu durantes sine putrefactione. Pulli pavonis si in frigore per totum humidi fiant, moriuntur.

93. *De Pelicano.*

Pelicanus avis est a *pelle cana* sic vocatus, eo quod canas habeat pennas : habitare dicitur in Ægypto juxta Nilum.

Et duo dicuntur esse pelicanorum genera.

Unum aquaticum, quod piscibus, alterum terrestre, quod serpentibus et vermibus vivit : et dicitur delectari lacte crocodilorum, quod crocodilus spargit super lutum paludum : unde et pelicanus sequitur crocodilum.

De hac ave dicunt, quod pullos sibi infestos interficit, et deplanctos aliquamdiu sanguine quem de pectore morsu elicit, revocat ad vitam, et eodem modo vivificat eos a serpentis morsu qui pullis insidiatur : et de vulnere et sanguine virium debilitatur tantum, quod in nido remanet, et pulli pro sua et matris cibatione exire compelluntur. Et si qui sunt qui aut propter inertiam aut propter impietatem quam in matrem habent, cibare matrem nolunt, hos cum voluerit abjicit, et pios et providentes sibi se sequi permittit. Hæc autem potius in historiis leguntur, quam sint experimento per philosophiam probata.

94. *De Perdice.*

Perdix avis est nota, quæ coloris est rufi, nigris interpictis longis maculis. Est autem dicta perdix a sono vocis et a perditione quam patitur. Fraudulenta enim avis existens aliena rapit ova et fovet : sed spe frustratur, quia dum pulli propriam nutricem vocantem audierint, perdicem relinquunt labore vacuam et ad naturalem revertuntur genitricem.

Hæc avis in condensis spinarum nidum facit, et dum aliquis nido vel pullis appropinquaverit, debilem volatu et cursu se objicit, ut dum ille matrem insequitur, longius a nido et pullis abstrahatur : et tunc etiam mater avolat deceptum relinquens : et hoc faciunt multæ aves et parvæ et magnæ. Pulli etiam glebulis in pedibus apprehensis sub ipsis absconduntur.

Perdicem et gallinam et pavonem et anserem quidam mendose dicunt concipere sine coitu : quia libidinem sentientes se ad invicem convertunt, et confricando mares ad coeundum excitant sicut et columbæ : coeunt enim, et semen inferius sicut aliæ aves recipiunt : et hoc habent, quod fœtent coitus tempore propter calorem concupiscentiæ qui laxat anum in eis, per quem semen recipiunt in viam matricis, cujus os ad anum derivatur in omnibus quæ non mingunt. In his autem quæ mingunt, derivatur ad os vesicæ. Perdices tempore quo non coeunt, caudas ad invicem convertunt, et sunt multi stercoris : et ideo dicit Plinius, quod non pinguescunt. Caro perdicis est temperata multum et delectabilis.

Dicitur autem sicci esse cerebri, et ob hoc obliviosa et nidi proprie obliviscens. Sed hoc falsum est, et non physice dictum : quia memoria sicco confortatur. Perdix etiam quæ ad nidum revertitur, ostendit quod nidi sui recordatur.

95. *De Philomela.*

Philomela avis est parva nota, dicta a φίλος et μέλος, quod dulce sonat, quia amat cantus dulces. Vel dicitur a φίλος et μένω : quia cum alia contendit cantu, potius vitam quam cantum victa deponat. Parva est corpore, sed magna spiritus vivacitate : hoc est quia mirabilem modulatum et multiplicem edit sonum : qui nunc continuo spiritu trahitur in longum, nunc variatur quasi spiritu vocis inflexæ, nunc

distinguitur sono conciso, et tunc copulatur quasi spiritu retorto : et est plenus, gravis, acutus, creber, extensus, exaltatus, et depressus, omnia fere repræsentans musicorum instrumenta. De hac ave expertus sum, quod advolat ad cantantes si bene cantant : et dum cantant auscultat tacens : et postea quasi vincere nitens, recantat et respondet : et hoc modo etiam seipsas invicem provocant ad cantandum.

De hac ave Plinius falsum dicit, quod videlicet quod postquam coierit, deponat vocem et mutet colorem : quia nos sæpe vidimus eam canentem dum adhuc sederet in ovis.

96. *De Phœnice.*

Phœnicem avem esse Arabiæ in Orientis partibus scribunt hi qui magis theologica mystica quam naturalia perscrutantur. Dicunt autem hanc avem sine masculo et sexus commixtione solam in sua esse specie, et convenire in orbem, et trecentis quadraginta annis vivere solitariam.

Est autem, ut dicunt, aquilinæ magnitudinis, caput habens ut pavo, fauces etiam habet cristatas, circa collum fulgore aureo purpureus est, caudam habet longam purpurei coloris pennis quibusdam roseis interscriptam, sicut interscribitur cauda pavonis quibusdam orbibus ad modum oculorum formatis : et hæc varietas miræ pulchritudinis. Cumque sentit se ætate gravari, construit nidum in alta et abdita super limpidum fontem sita arbore ex thure et myrrha et cinnamomo et aliis aromatibus pretiosis, et ruit in nidum, et se radiis ferventibus objicit solis, et illos resplendentia pennarum multiplicat donec ignis elicitur, et sic se cum nido incendit, et incinerat : dieque altero dicunt vermem in cineribus nasci, qui alis die tertia assumptis infra paucos dies in avem pristinæ figuræ commutatur : et tunc avolat.

Referunt etiam hoc jam semel in Heliopoli Ægypti civitate accidisse, quod super compositionem lignorum sacrificiorum avis hæc aromata comportans se incendit, et ad visum sacerdotis prius dicto modo duabus generationibus vermis et avis formata est et avolavit : et sicut dicit Plato, « non sunt a nobis calumnianda quæ libris sacrorum delubrorum conscripta referuntur. »

97. *De Pica.*

Pica avis est nota, varia ex albo et nigre colore : sed in cauda niger color splendescit in viridem cum saphyrino permixtum.

Hæc avis nidum exterius spinatum facit, et tegit, et duo foramina in oppositis lateribus in nido ad intrandum et exeundum construit, et frequenter duos habet nidos, ut adspicientes decipiat, et dubitare faciat in quo ova habeat.

Dicitur, quod hæc avis ova sub digitis pedum aliquando de nido ad nidum ducit.

Est autem, ut in antehabitis diximus, avis dirisiva, cujus pulli excoriati et comesti visum dicuntur acuere.

In præhabitis autem libris multa de hac ave sunt tradita.

98. *De Pico.*

Picus, non species est avis, sed genus : quidam enim est marinus, et quidem silvestris. Uterque autem cavat cortices arborum, pabulum subesse putans : et omne genus pici habet hoc, quod foramen obstructum herba quadam aperit, quam

adhuc nosse nullus se dixit, cujus dicta ad nos devenerint.

Hæc avis in petris non sedet, ne acumina unguium rescindat : et cum multa sint hujus avis genera, ille est speciosior picus, qui rufus est in vertice, in pectore croceus, in collo viridis, in alis cæruleus, et in cauda coruscus. Quidam tamen nigri sunt valde magni. Hæc avis aliquando loquitur valde perfecte. Unde quidam versificando dixit de pico :

Parva loquax volucris divum te voce saluto :
Si me non videris, esse negabis avem.

99. *De Platea.*

Platea avis est, ut Plinius dicit, quæ avibus illis quæ in mari piscibus vivunt, advolat, et capita eorum mordens et tenens compellit ut prædam captam evomendo sibi tribuant. Hæc aliquando conchilibus se replens cum se testis gravari sentit, rursum evomit, et tunc conchas rejiciens, ostreum quod intus latet, comedit.

100. *De Pluvialibus.*

Pluviales dicuntur esse aves solo aere viventes, cum tamen sint valde pingues. Sed hoc jam a nobis improbatum est, quia aer non est elementum incorporabile per nutrimentum. Qui autem hoc ideo dicunt, quod in ventribus harum avium nihil invenitur, non sufficienti crediderunt signo. Hujus enim causa est, quia non habent aliud intestinum nisi jejunum, in quo numquam aliquid invenitur : et hoc convenit multis animalibus : et causam hujus nos in antehabitis hujus libri reddidimus.

Hæ aves dicuntur capi dum plumbatæ sagittæ ultra eas in aere projiciuntur : tunc enim timentes in imo volant, et in retia cadunt tensa juxta terram.

101. *De Porphirione.*

Porphirion avis est, ut dicunt quidam, exterarum regionum, unum pedem habens anserinum ad natandum, et alium divisis digitis ut avis terrestris. Hæc avis sola habet inter alias, quod pede aquam hauriens bibit, et pede cibum in os ponit : et oportet ipsam in omni bolo bibere, quia aliter sibi cibus propter appetitus debilitatem non descenderet. Meliores in his avibus sunt, qui rostrum habent magnum et crura longa. Hæc etiam ab historiis sunt accepta potius quam probata.

102. *De Psittaco, alias papagallo.*

Psittacus est avis viridis tota torque aliquantulum coloris aurei. In India sunt et in Arabia, et in desertis calidorum climatum, in quibus parum pluit, inveniuntur. Linguæ est latæ et longæ : et ideo optime format voces articulatas quando a juventute didicerit. Rostrum habet curvum et fortissimum, ita quod in lapidem cum ipso impingat, et se rostro quasi fundamento excipiat. In capite etiam multum valet : et cum disciplinatur, in capite clavicula ferrea percutitur. Pede in comedendo pro manu utitur : et dum bibit, pedibus suspensus caudam in altum et caput inferius ad aquam porrigit : quia caudam multum custodit, et eam sæpe rostro componit. Aquam pluviæ non sustinet, sed alias aquas bibit et sustinet : et ideo in montibus Gelboe, in quibus raro pluit, nidificare dicitur.

Amat hæc avis loqui cum pueris, et

ab illis omnis avis facilius loqui addiscit. Vox ejus naturalis est valde sonora, et adeo perfecte loquitur, quod si quis non videat avem, hominem esse opinetur.

103. *De Strice.*

Strix avis est nocturna de qua meminit Lucanus dicens, quod

Tepidus bubo, quod strix nocturna queruntur.

Hæc avis a vulgo *amma* ab *amando* vocatur, eo quod pullos amet, et sicut dicitur, sola inter aves pullis humorem lacteum instillat.

104. *De Struthione.*

Struthio avis est in desertis Lybiæ, quæ tamen sæpius in nostris visa est partibus. Juvenis est cinerea, et tota bene pennata, pennis tamen plumalibus non fortibus existentibus : secundo anno et deinceps paulatim in coxis et collo et capite pennas omnino perdit denudato corpore : sed dura pelle protegitur a frigore : et pennæ dorsi nigerrimæ et sicut lana quædam efficiuntur. Coxas habet magnas valde, et crura carnosa pellis albæ, et digitos in pede sicut camelus : et ideo *cameleon* a quibusdam Græcis vocatur, ab aliis autem *asida*.

Est autem alta a pedibus ad dorsum forte ad quinque vel sex pedes : sed collum habet longissimum, et caput anserinum, et rostrum respectu sui corporis valde parvum.

De hac ave dicitur, quod ferrum comedat et digerat : sed ego non sum hoc expertus : quia ferrum a me pluribus struthionibus objectum, comedere noluerunt. Sed ossa magna ad breves partes truncata et lapides avide comederunt.

Hæc avis dicitur esse stolida, et volare non potest, sed alis extensis aliquantulum citat cursum. Spicula quædam habet in cubitis interioribus alarum, quibus ferit eos quibus insilit. Hæc avis mense Julio ovat, et ova in sabulo abscondit, quæ calore solis egrediuntur, sicut et alia multa ova animalium : et ideo ad ea non revertitur, quia nudo corpore ea fovere non possit. Aliquando autem custodit ea, et respicit ad locum in quo jacent : et ideo rumor falsus exivit, quod visu ea foveat.

Hæc sunt quæ vidi de struthione, quæ non tam avis quam medium inter gressibile et volatile esse mihi videtur.

105. *De Sturno.*

Sturnus avis est nota, nigra aliquantulum cinereitate pallescens respersa : et est latæ linguæ, et perfectissime loquitur : gregatim volat, et compressæ quasi ad aciei centrum propter timorem accipitris contendentes : accipitrem enim superius vel a latere accedentem alis eventant, et subtus volantem stercoribus opprimunt. In arenis et paludibus assidue sedent, et cum armentis vaccatum etiam sunt propter pascua quæ de stercoribus colligunt. Carnes habet siccas et sapidas.

106. *De Tregopale.*

Tregopales avis est, ut dicit Plinius, in Æthiopia, caput habens ut phœnix, excepto quod cornua habet arietis, et omnes aves adversas cornuum feritate deponit. In cæteris autem membris ferruginei est coloris.

107. *De Turdella.*

Turdella est avis musica, quantitatem et fere colorem turdi præferens, quæ vulgo *droschele* vocatur, canens in vere, et est multiplicis vocis, et bonæ et aptæ carnis ad comedendum, et est coloris cinerei, declinans in pectore ad varietatem croceam, et domesticatur valde bene.

108. *De Turdo.*

Turdus avis est cinerei coloris, non magna corpore, et nidificans luto in arboribus : infra decem dies postquam ova concepit, parit et fovet : sedet in glebis agrorum sabbatizantium, et est boni saporis caro ejus.

109. *De Turture.*

Turtur avis est nota, pudicitiam amans, cinerei coloris, sed in dorso superspersa est colore rufo in superficie pennarum, boni vale est volatus, et etiam boni pedis.

De hac dicitur, quod post primum conjugem, secundum nescit. Bis pullificat in vere et educit pullos : ter etiam ovat si ova prima vel secunda subtrahuntur : et in hoc convenit cum palumbis : et in hiemis asperitate latet.

Et dicunt quidam, quod deplumata jacet in concavis rimarum, et idem dicunt de cæteris avibus : sed hoc non est probatum. Signum tamen hujus esse dicunt, quod aves latentes se mutare non inveniuntur. Sed hoc non est sufficiens signum, quia aves dupliciter se mutant : quædam enim simul in continuo uno tempore pennas exeunt, sicut accipitres : quædam faciunt hoc successive, sicut pica et corvus. Carnes habet siccas et calidas : innocentior inter aves invenitur et patientissima : sono autem vocis *turtur* est vocata, et gemit pro cantu, sicut et cætera genera columbarum : adventu suo vernum tempus prænuntiat.

110. *De Ulula.*

Ulula avis est ab ululatu et ploratu quem in voce imitatur, sic vocata : et illa secundum augures clamans tristitiam, tacens autem et contra dexteram sedens alte, vel ad dexteram volans et tacens, prosperitatem denuntiat : et est avis lucifuga.

111. *De Upupa.*

Upupa avis est nota, dormiens in hieme sicut et vespertilio. Galeam de pelle habet in capite, toto alio corpore varia et pulchra, in hieme latens muta, et in vere unius vocis clamosa.

Hæc avis de stercore hominis nidum construit, et ideo juvenis fœtet : postquam pullos compleverit, in eodem nido plumas commutans exuit, et interim a pullis alitur. Dicitur etiam quod in senectute cæcatur, sed a pullis quadam herba sibi nota, oculi ejus perunguntur, et visum recuperat.

Tempora inuncta sanguine upupæ quando dormiendum est, faciunt terribilia videri somnia. Upupam etiam et upupæ membra et præcipue cerebrum et linguam et cor multum quærunt incantatores. Sed nos hic de hoc non intendimus : est enim alterius scientiæ hoc proprium investigare.

112. *De Vanellis.*

Vanelli aves sunt quæ a quibusdam *symphalides* dicuntur, capite cristatæ sicut pavo, collo viridi et lucenti, corpore residuo vario.

Hæc avis statim ut hominem etiam longe positum a nido viderit, egressa de nido inclamat: et sic clamore nidum prodit. Est autem magnitudinis columbæ.

113. *De Vespertilione.*

Vespertilio dicta est, quasi vespere alis utens, eo quod vespere volat : et est quasi volans mus : caput enim habet muris : sed est etiam in figura capitis canis, et aliquando invenitur cum quatuor auribus. Dentes habet serrales, non ut mus in quo duales anteriores sunt valde longi, sed potius ut canis qui caninos dentes longos habet, et imitatur voce exili gronitum et latratum canum potius quam sibila murium. Corpus habet pilosum fulvo pilo, alas habet membranales, et in cubitis alarum habet unum digitum cum ungula acuta, qua tenet se quando hæret parietibus. Caudam habet valde latam membranalem, et in cauda est figura duorum pedum cum quinque digitis et acutis ungulis, quibus inferius se tenet quando hæret parietibus : non enim habet statum vel sessionem sicut alia animalia : sed cum non volat, aut suspenditur in parietibus et rimis umbrosis, aut latet in cavernis.

Cibus ejus est muscæ et culices : et hunc quærit nocte volans. Comedit autem et carnes : et ideo in baconibus suspensis damna infert : in calidis climatibus efficitur major quam in frigidis. Unde et in epistola Alexandri dicitur, quod « in India sunt sicut columbæ, et cadunt in acies hominum vulnerando eos et membra aliquando auferentes. »

Sanguinem vespertilionis cum carduo mixtum dicit Plinius præcipuum esse remedium contra ictus serpentium. Avicenna dicit unguentum de pinguedine vespertilionis restringere exuberantiam uberum puellarum, si eo ante ortum uberum et in ortu continue usu fuerint usque ad ætatem in qua stant ubera.

114. *De Vulture.*

Vultur avis est nota valde magna, sed gravis, et ideo tribus saltibus vel pluribus vix a terra elevatur : et ideo antequam elevetur, frequenter capitur. Ego enim ipse insequendo cepi unum, sed de cadavere multum comederat : et propter eamdem gravitatem libentius in terra sedet quam in arbore, nisi timeat : propter quod ab Antiquis *grapides* vocabatur.

Hæc avis a meridie usque ad noctem venatur, et a mane quiescit usque ad meridiem : cum a terra se elevaverit, et bene et alte volat : et ideo, ut dicunt quidam, a volando *vultur* vocatur : alii autem, quod a voluntate cupida quam habet. Alte volans de longe contemplatur, et olfactu præpollens ad multa terrarum spatia sentit nidorem carnium et cadaverum.

Quod autem Plinius et alii quidam dicunt, quod nemo vidit nidos vulturum : et ideo ex adverso orbe venire putantur in terram nostram, falsum est : quia in montibus qui sunt inter civitatem Vuangionum, quæ nunc Vuormacia vocatur, et Treverim, singulis annis nidificant vultures, ita quod terra fœtet ex cadaveribus ibi comportaris.

Quod etiam dicitur quosdam vultures concubitu non uti, omnino falsum est :

quia ibi sæpissime permisceri videntur.

Hæ aves dum exercitus et homines sequuntur, prognosticantur futuram stragem et pestilentiam.

Cor vulturis secum ad latus suspensum portans, ut dicit Plinius, tutus est ab impetu feratum et serpentium : et odor pennarum ejus in igne combustarum fugat serpentes.

115. *De Zeleucidibus.*

Zeleucides aves dicit esse Plinius, quarum adjutorium a Deo sibi fieri deprecantur habitatores terræ et montis Dabin, cum fruges eorum a locustis devastantur : tunc enim veniunt aves illæ aliquando, et occidunt locustas : et tamen non est compertum unde veniant, aut quo vadant.

Hæc igitur de avium natura dicta sunt.

DE ANIMALIBUS

LIBER XXIV.

TRACTATUS UNICUS.

De natura natatilium primo in communi, et consequenter in speciali.

Jam in præcedenti libro locuti sumus de *volatilibus* quæ in genere animalium perfectiora videntur esse : in hoc libro consequens est de *natatilibus* pertransire, de quorum natura licet tam in communi quam in speciali multa dixerimus, tamen hic etiam quædam dicenda sunt prius in communi, et deinde in speciali. Quamvis enim, sicut in antehabitis diximus, hoc non sit philosophicum, eo quod in talibus sæpe repetitur idem, tamen rudes istud magis instruit : et cum nominibus propriis hic ponuntur aquatica intelliguntur interpretatione nominum in præcedentibus positorum, dum suis quæque proprietatibus animalia describuntur.

In communi igitur de aquaticis omnibus dicimus, quod humidæ sunt naturæ : quod et naturalis locus ostendit et esca : conservatur enim quodlibet in loco sibi connaturali, et nutritur ejusdem complexionis cibo cum principiis ex quibus per generationem constituitur. Frigida etiam talia esse convenit in pluribus : cujus signum est sanguine ea carere, aut pauci sanguinis esse. Pauca etiam horum collum habent, vel virgam, vel vulvam, vel mamillas : quæ enim eorum vel sibi similia ex utero generant, conos quidem habent mamillares juxta juncturas, et virgas habent et vulvas : sed hæc instrumenta extra non dependent : sed intus habent virgas, et emittunt eas tempore coitus, ut delphinus, et cetus. Et mamillæ sunt coni quidam, ad quos quædam

viæ lacteæ vicem matricis venæ habentes, a corpore derivantur. Et nihil aquaticorum umquam innaturaliter visum est coire : et numquam movetur ad coitum cum alio, quam cum sui generis animali : et dum ovant, confricant se ventribus, aut fœmina præcedit spargens ova, et mas sequitur fundens lac super ea : propter quod et plurima pereunt, quæ vel in contactu confricationis non exeunt, aut descendunt ita quod lac masculi non tangit ea : et hæc est causa, quod non est piscium exuberans ultra omnem copiam multitudo : cum tamen ova piscium omnem videantur excedere multitudinem. Ovantes autem ovant magni quidem in petris vel in limo : parvi autem in radicibus plantarum aquaticarum : omnes tamen marini hoc habent, quod in introitu aquarum dulcium libentius ovant propter pastum affluentem et aquæ dulcedinem. Et multa etiam genera aquaticorum ova sua custodiunt, ne ab aliis devorentur : quia licet omnia aquatica comedant se invicem, et præcipue marina, præter fastaleon quod ideo excipit Aristoteles, quia carnes non comedit : et piscatores mihi dixerunt, quod in fluminibus expertum est idem de barbello : tamen parcunt pullis omnia donec compleantur ex naturali amore permanentiæ naturæ in specie.

Amplius autem fere omnibus piscibus convenit modicum dormire apertis oculis, eo quod palpebras non habent, sed duros oculos, et in somno non nisi parumper caudam movere : et hoc contingit propter frigiditatem loci digestionis eorum qui parum vaporat ad caput.

Amplius cum in profundo et in ripis et in littoribus habitent, carnes eorum qui sunt circa littora, fortiores sunt et sicciores, et ideo saniores. In profundo autem habitantium carnes sunt magis humidæ et molliores, nisi maximi sint, et terrestris naturæ, sicut ea quæ *belluæ marinæ* a nonnullis vocantur. Omnibus autem piscibus ante ovationem convenit vagari, et inquirere locum aptum ovationi, et in tempore ovationis incedere binos propter ovorum ex masculo et fœmina completionem.

Lati etiam pisces, eo quod humidi sunt et phlegmatici, magis flante austro impinguantur : et longi magis impinguantur ad boreales flatus. Et hujus causa pro certo est, quia auster similitudinem complexionis auget latis humidum, et calore subtiliat, et ad membra reducit, et longos naturaliter calidos resolvit calido, quos Boreas restringit : et tunc vaporans humidum in ipsis circumfluens implet ipsos et impinguat. Hujusmodi autem humidum causa est, quod in multis eorum in fœminæ sunt majores maribus : et calor quibusdam, ut dicit Plinius, tantæ levitatis causa est, quod non mergerentur sub aqua nisi essent pondera suorum enormium capitum.

Durities autem oculorum causa est eis male videndi : propter quod in coloribus non nisi extremos discernunt, et de mediis non nisi claros, et rubicundum flammeum, et croceum splendentem : et ideo peritiores piscatorum dum piscantur, collobiis horum colorum non induuntur. Melius etiam nocte et præcipue in aurora propter hoc idem capiuntur : quia tunc et minus vident, et moventur ad pastum. Hæc etiam causa est, quod in aqua turbida melius quam in clara capiuntur : quoniam retia minus vident. Cum tamen perfecta sint animalia, vetera gurgustia piscium odore infusa, et similiter retia vetera magis abhorrent et fugiunt quam nota. E contra autem si odore escæ quam diligit, instrumentum sit infusum, magis illo quam alio capitur instrumento. Hæc etiam causa est, quod oleo et sulphure fere omnium piscium genera moriuntur : et est eis odor talis et sapor venenosus.

Amplius cum omnis complexio gaudeat suo simili, nisi distrasiam passa, sicut dicit Galenus, siccitate pisces læduntur, et aves gaudent : et e contra pluviis proficiunt pisces, et aves tristantur : frigiditate autem aliquando excedente crasim generatur lapis in medullis

cerebellorum illorum, et illi frigiditate hiemis citius moriuntur.

Amplius piscium multiformis valde est generatio : quidam enim coitu generantur, et quidam per se, et quidam ex spuma : quidam ex limo putrescente, et quidam aliter et aliter, sicut patuit ex antehabitis libris nostris. Hinc est, quod multa piscium et ostreorum genera contingit esse in maris profundo nobis ignota.

Adhuc piscis habens corium vel squamas, duritie vel mollitie eorum cognoscitur ætas ejus : et omnes hujusmodi branchos habent quibus aquam receptam evomunt quam ad refrigerium recipiunt, sicut et spirantia recipiunt aerem : et est hoc mirabile, quod piscis marinus nutritur aqua dulci, quam sugit ex salsa : et si coquatur in salsa, non invenitur salsus, eo quod caro ejus nata est attrahere dulcem aquam. Piscis autem aquæ dulcis sugit aquam salsam, eo quod non potest facere distinctionem aquæ dulcis a salsa : et quando coquitur in aqua salsa, salsus invenitur. Hæc igitur etiam est causa, quod piscis aquæ salsæ sequitur aquam dulcem, et piscis aquæ dulcis sugit aquam salsam.

Membra etiam interiora humorem generantia et recipientia sicut hepar in aliquibus eorum ita sunt pinguia propter dulcedinem quam trahunt, quod fomenta ignis efficiuntur : cujus signum est, quod si licinium vel lignum fricetur hepate piscis marini, ardet sicut sit licinium olei. Hac de causa ad superficiem veniunt tempore levis pluviæ : eo quod dulcedinem quærunt aquæ pluviosæ, et præcipue quando manna cadit cum rore et pluviis : quia ex illo multum impinguantur. Tempestates fugiunt propter jactationem violentam quam patiuntur, et quietem desiderant : cujus signum est, quod piscatores juxta littora et ripas foveas faciunt, in quibus aqua recepta quieta stat, et infigunt ligna in eas ut sit quietior, et aliquando infigunt ipsi aquæ, ut pisces desiderantes quietem sub illis capiantur.

Quod autem dicunt quidam, omnes pisces convenientes esse ad esum, falsum est, sicut patet in pisce stupefactore qui frigidi est veneni, ita quod statim aufert sensum et vitam si diutius tangatur.

Hæc igitur in communi de piscibus dicta sint a nobis : sed hoc in fine notandum est, quod nos hic marinorum genera non distinguimus a fluvialibus, nec etiam marina inter se : quia ad hoc sufficiunt ea quæ dicta sunt in præcedentibus libris : sed de omnibus aquaticis prosequemur secundum ordinem alphabeti, sicut fecimus in gressibilibus et volatilibus.

1. *De Abarmon.*

Abarmon piscis est multis ovis fœcundus : sed non ejicit ova, nisi ventrem confricet ad arenam contactu asperam, et in illa pullos educat et complet.

2. *De Abide.*

Abides est animal marinum, cujus conversatio primo est in aquis, et cibus : et mutatur figura ejus, et efficitur terrestre, et egreditur de aqua querens victum in terra : et tunc cum figura mutatur et nomen ejus, et vocatur *astoim.*

3. *De Accipendro.*

Accipender, ut dicit Plinius, piscis est qui solus inter omnes pisces squamas habet ad os anterius per totum corpus.

Est autem piscis dulcis et esui conveniens, et ab Antiquis valde desideratus fuit.

4. *De Afforo.*

Afforus piscis est, qui propter exiguitatem hamo capi non potest.

5. *De Albirom.*

Albirom piscis est fortissimæ pellis, ita ut pellem illam milites sub galeis capitibus aptent ad ictus quoslibet gladiorum sine læsione excipiendos.

6. *De Alfora.*

Alforas piscis est, qui ex putredine luti generatur, et in luto sive aqua procreatur ad modum vermiculi, qui vermis aqua ascendente concrescit in piscem. De hoc nautæ dicunt, quoniam si consumatur putrefactus usque ad caput et oculos, adveniente aqua iterum renascitur, et tunc diu vivit, cum tamen ante hujusmodi secundam suam generationem parvæ vitæ sit.

7. *De Allech.*

Allech et piscis quem ego vidi, qui habet corpus et corium fere sicut piscis qui *raie* Gallice, Germanice *rocho* vocatur : sed corpus ejus acuitur in caudam unam longam, et in fine pinnulatam et bifurcatam sicut cauda aliorum piscium, et super dorsum caudæ est pinna magna non ad natandum, sed ad digerendum : quia motus ejus per transversum est de latere ad latus : et pinnæ quæ sunt ad remigium natationis, moventur ab ante in retro impingendo piscem ad ante sicut est motus remorum in navi.

Hic piscis habet foramina branchi in utroque latere, et habet duplicia in duobus ordinibus, in uno latere habens bis tres branchos, unum supercilium ascendendo de ventre ad dorsum capitis : et in anteriori latitudinis corporis quasi in humeris habet duas maximas pinnas formatas articularibus conjunctionibus per omnia sicut ala avis : et una est in uno latere, et alia in alio, et altera a dorso ad ventrem sicut motus alarum avis : et omni eodem modo habet duas alas formatas in lateribus inferius, ubi incipit stringi corpus in radice caudæ, et eodem modo motus mobiles : et in ventre habet duos pedes cartilaginosos non habentes articulos, unum ad unum latus, et alterum ad aliud, et in planta sunt quædam divisiones confusæ digitorum.

Allech piscis est maximæ multitudinis in Oceano quod partes Galliæ et Angliæ et Teutoniæ et Daciæ attingit : et est piscis quasi palmæ unius,qui dum in grege toto natat, capi præ multitudine non potest. Dum autem post æquinoctium autumnale acies se dividunt, capitur : et aliquando tunc in magnis et multis sagenis colliguntur, quod funes retium incidi oportet : eo quod trahi retia non possunt.

Hic piscis squamosus et sapidus est, non habens intestinum nisi jejunum : et ideo in ventre nihil invenitur : propter quod etiam quidam falso dixerunt allech solo et simplici elemento vivere, quod nos in aliis locis falsum esse ostendimus.

8. *De Amgero.*

Amger, ut dicunt, piscis est qui *armo* prope modum similis est, et est longus et rotundus qui Germanice *gervisch* vocatur, et est albus bonarum carnium, brevior anguilla, rostrum avis habens pro ore subtile et longum et rubeum, et viridem interius habet spinam : et caro quæ spinam tangit, est viridis.

9. *De Anguilla.*

Anguilla piscis est ab *angue* dicta, eo quod anguis habet figuram. Est autem piscis longus, ita quod in Gange fluvio triginta pedum effici perhibeatur : et est non squamosus, sed viscosæ pellis et spissæ, qua excoriatus melior efficitur, præcipue quando assatur : quia tunc exsiccatur nimia humiditas ejus.

In isto pisce non dicitur esse mas et fœmina, quamquam jam bis a fide dignis audierim quod duæ anguillæ captæ sunt in Germaniæ partibus, quarum utraque multas habuit filares quantitates in utero, et matribus occisis ex ventribus earum multæ egrediebantur.

In Danubio anguilla non est, neque in aquis in eam fluentibus : et dicitur quod impositæ moriuntur. In omnibus autem aliis aquis Germaniæ anguillæ multæ inveniuntur.

Anguilla timet in tonitru : et tunc de fundo natat ad aquæ superficiem : et ideo si rete tunc per stagna in quibus sunt anguillæ trahitur, fere omnes capiuntur, ita quod aqua evacuatur anguillis. Anguillam quidam de luto, quidam de lumbricis terræ, quidam de superfluitatibus piscium dicunt generari : unde et in Gange fluvio, in quo anguillæ magnæ sunt, vermes quidam esse dicuntur, qui bifurcata crura anterius habent sicut cancri qui longitudinem habent sex cubitorum, et corripiunt elephantes et mergunt eos. In hieme anguilla latet in limo. Diu etiam vivit extra aquam, et præcipue flante Borea. Nonnumquam etiam de aqua egrediuntur ad agrum, in quo pisa vel ciceres seminantur : sed per cineres vel sabulum siccum serpere non potest. Propter æqualitatem autem et similitudinem corporis facillimæ est generationis : et divisa diu vivit : et hujus causam alibi assignavimus : et licet cæno generetur et gaudeat, tamen aquam turbidam horret, et delectatur in aqua clara.

10. *De Aranea.*

Aranea piscis est marinus, spicula habens in auribus branchorum, quibus approximantes percutit.

11. *De Ariete marino.*

Arietem marinum Plinius dicit esse piscem, qui post naves in sabulo stantes insidiatur, et aliquando caput emergens speculatur, ut eos qui natandi gratia in aquas intrant, submergat.

12. *De Armo.*

Armus piscis est, ut dicunt, saxatilis, qui lapidem gestat interius. Est autem valde speciosus, in lateribus virgulas habens puniceas. Toto autem corpore reliquo diversis et gratis coloribus est distinctus et depictus.

13. *De Astarom.*

Astarom piscis est qui tempore veris et autumni in spuntibus pluvialibus generatur, et in eis ebullit sicut vermis ex stercoribus animalium. Dicitur etiam ex luto generari. Hic piscis impatiens claritatis solis fugit ad umbras arborum, quas in aquas projiciunt : calorem tamen diligunt, et hunc quærentes a profundo ad ripam natant. Tempore siccitatis abundant, sed non quando multæ pluviæ et calidæ abundant.

14. *De Aureo vellere.*

Aureum vellus est animal marinum sicut spongia, et est de spongiarum genere, sed rarius est et mollis ad modum lanæ, et lanugo ejus in auri splendorem convertitur, et dilatatur, et prolongatur sicut vellus : et dum est in mari, movetur motu contractionis et dilatationis sicut spongia, et raro invenitur : tamen hoc inventum in Phygia causa exstitit Trojani belli inter Græcos et Phrygios, sicut dicit Dares Phygius in historia Trojana.

15. *De Austrato.*

Austratus piscis est, qui aquarum undam ore suscipit, et oritur quando Pleiades occidunt, eo quod tunc tempus est pluviarum.

16. *De Babylonicis piscibus.*

Babylonici pisces sunt, ut dicit Theophrastus, circa Babyloniam existentes in locis ubi dulces aquæ in cavernosis locis maris recipiuntur ex fluviis incidentibus : inde enim pisces egrediuntur ad pastum capita ad modum ranarum marinarum, reliquas partes corporis ad modum tabiæ habentes, branchos similes piscibus aliis, pinnulis gradientes et crebro motu caudæ.

17. *De Barchora.*

Barchora est genus animalis duræ testæ, sub quo tortuca maris cum aliis quibusdam speciebus continetur, quæ tortuca adeo durum os habet, quod lapidem frangit : pisciculos parvos venatur, et his aliquando ligatis filo decepta capitur : aliquando egreditur et herbas depascit. Efficitur autem valde magna, adeo quod scutum ejus novem pedum invenitur : cornu habet in capite sicut tortuca agrestis, et hoc circumdat caput ad modum galeæ : si quandoque egreditur ad solem, scutum dorsi exsiccatur quod postea nisi diu mollificetur, ad nutum flectere non potest.

Hoc animal piscatores Germaniæ et Flandriæ *militem* vocant, eo quod habet scutum et galeam. Est autem scutum ejus ac si de quinque asseribus sit compositum. Habet autem quatuor pedes multorum digitorum, et caudam ad modum serpentis.

18. *De Belluis.*

Belluæ, ut dicit Plinius, in Orientali mari sunt quædam animalia marina adeo magna et importuna, quod procellas excitant de profundo, et pericula navibus inducant, ita quod naves Alexandri ad pericula deduxerunt.

19. *De Bochis.*

Bochæ pisces sunt de genere pectinum in una parte nigri rubeis masculis distincti, scilicet in dorso, in ventre autem albi per totum circuitum habent pinnulas, et flatibus asturinis impinguantur : cum piscatorem senserit, in fundum descendens terræ adhæret, et aquam turbat ne videatur.

20. *De Borbochis.*

Borbochæ dicuntur pisces fluviales, et lacunales, anguillis fere similes, sed breviores, et magnos ventres habentes, et profunda semper petunt, ita quod in lacu Germanico qui infundit Constantiam ad trecentos passus sub aqua hamis capiantur.

Hic piscis Germanice a quibusdam *abmuicem* vel *alquappem* vocatur : nonnulli etiam *lumpem* vocant. Carnem habet dulcem, pellem viscosam, non spissam, hepar magnum et rotundum et dulcissimum.

De hoc pisce dicitur, quod quando duodecimum excesserit annum, excedit seipsum in maximam quantitatem : et tunc *solaus* appellatur.

21. *De Cæruleo.*

Cæruleum cum nomine et re cærulei coloris animal est aquaticum, quod Ganges fluvius nutrit, et habet brachia duo longitudinem cubiti unius valde sæva, quibus ad portum fluminis magnas bestias rapit et trahit in profundum. In nostris autem aquis hoc animal non invenitur.

22. *De Cahab.*

Cahab animal est marinum, parvos habens pedes respectu corporis sui : unum tamen habet longum quo loco manus utitur, et per ipsum porrigit cibum ori suo, et eradicat herbas. Pedes autem ejus creati sunt de cartilagine, et formati ad modum pedis vituli. Hoc animal spirat, et cum spiritum emittit, redit ad aerem et ejicit aquam sicut delphinus et cetus.

23. *De Cancris.*

Cancri aquatica sunt animalia, in genere mollis testæ contenta, et licet philosophia solum cancros vocet magnos et rotundos qui sunt in mari : alios autem caudatos vocat *gammaros*, et magnos marinos vocat *locustas* : tamen hic vulgariter magis quam philosophice loquentes, dicimus cancros communi nomine quos vulgus generaliter cancros vocat, omnia videlicet mollis testæ animalia, multos pedes habentia, et retrorsum natando incedentia, sed ambulando anterius nitentia.

Horum animalium humiditas crescit crescente luna, et licet fusca sint viva, tamen cocta rubicunda efficiuntur in plenilunio : crescunt enim duo semisphæralia ad modum lapidum sub oculis interius, quæ trita et in potu data cor confortare dicuntur.

Sunt autem multa genera cancrorum : unde quoddam est in India, quod *miles* propter velocitatem vocatur, et dicitur in se nullam habere superfluitatem, cujus non est causa quod non cibetur : quia hoc est impossibile : sed causa est, quia cibatur ad modum plantæ sugendo humidum tantum. Dicit etiam Solinus in Occidentali mari cancros esse tam magnos, quod homines mergunt, et terga habent dura sicut crocodili.

Cancri latent hieme mensibus quinque. Veris autem tempore procedentes exuunt testas sicut anguis pellem. Dicunt tamen quidam, quod hieme apparent, et sectantur littora. Æstate autem recedunt gregatim ad aquas optatas. Hieme etiam læduntur frigore, autumno et vere pinguescunt et maxime in plenilunio.

Mares in ea parte qua corpus ad caudam continuatur subtus, quatuor longas habent virgulas prominentes, quibus fœminæ carent. Cauda etiam maris rotundior est et planior et spissior : fœminæ autem est magis tenuis et vacua et lata quasi compressa. Ova fœminæ primo in corpore sunt valde compressa, et deinde per parum exeunt, et virgulis curtis quæ sub cauda sunt adhærent donec complentur, et medentur contra venenatos serpentium morsus. Cum mas et fœmina coire volunt, prius mas ascendit supra dorsum fœminæ, et tunc fœmina convertit se supina, et sic mas coit cum ea confricando se ad eam sine egressu ovorum.

Cancer lacte potatus sine aqua multis vivit diebus.

De anatomia autem cancri in præhabitis hujus scientiæ libris determinatum est.

Narrat Ambrosius, quod cancer libenter intrat conchilia ostreorum, et comedit conchilia : et ab alia parte timens concludi infra concham et conteri, intrare non audet : observat igitur donec ostreum ad radium solis delectatum aperit concham, et tunc lapidem anteriori manu quæ bifurcata est intra concham ponens, concludi concham non permittit : et tunc ostreum depascitur.

24. *De Canibus marinis.*

Canes marini sunt hirsuti sicut canes, lucentibus oculis, et pedibus brevibus anterius, sed retro pelle stricta et tenui magis ad gubernaculum caudæ formata, quam ad pedes, et est valde debilis incessus, et mordax valde, et insequitur pisces magnos eos mordens et occidens, et venatur gregatim cum multis de genere suo et multos in unum locum coagitat pisces.

25. *De Capitato.*

Capitatus piscis est notus valde multiplicatus in fluviis Germaniæ et Galliæ, caput habens fere ad magnitudinem reliqui totius corporis. Niger autem est, vel fuscus, sub lapidibus delitescens. Caro semipedalis quantitatis bonæ commixtionis et duræ carnis, figuram quasi clavis habens, et majoris quantitatis invenitur in Danubio et aquis Danubium influentibus, quam in aliis aquis.

26. *De Carperen.*

Carperen sunt pisces fluviales et lacunales noti pingues et dulces, sed non sani, et sunt mollis carnis, plus spissi

quam longi secundum proportionem, et sunt rufi, multum squamosi fortibus squamis, et est piscis cujus lingua est valde dulcis assa.

Hic piscis in evadendis retibus valde est astutus : aliquando enim transilit, aliquando suffodit in fundo, et aliquando herbam ore tenens retinet se ne trahatur a reti, aliquando de superficie veniens fortiter caput fundo infigit, ita quod rete non nisi cauda tangens illabitur.

Hic piscis in aliquibus aquis generat, et in aliquibus grassatur et crescit, sed optime valet in fundo argilloso tritico primo seminato, et postea argilla desuper sparsa, et postea aqua super effusa.

De hoc pisce dicitur, quod cum fœmina ejus gravidam se sentit et tempus ovandi instare, motu oris masculum excitat ut lac spargat, et tunc fœmina ovat : et est lac valde spissum hujus piscis. Quod autem quidam dicunt fœminam lac ore suscipere, et ex hoc futura concipere ova, omnino est falsum, et alibi a nobis improbatum.

27. *De Celeti.*

Celeti, sicut in antehabitis diximus, genus est animalis multas sub se continens species. Est autem primo ovans, et postea pariens quod formatur in speciem parientis. Est autem animal propter pondus capitis graviter dormiens, ita ut manu capi possit dum dormit.

28. *De Cetu.*

Cetus est piscis major qui visus est, cujus fœmina *balena* vocatur.

Est autem hic piscis multorum generum. Quidam enim sunt hirsuti, et illi sunt maximi : et quidam sunt planæ pellis, et illi sunt minores, et in nostro mari videntur et capiuntur ibi duorum modorum. Quidam enim habet rictum oris dentatum valde magnis et longis dentibus, ita quod plerumque inveniuntur duorum cubitorum, aliquando trium et aliquando quatuor, sed plerumque inveniuntur unius cubiti, et præcipue duo canini sunt longiores aliis, et sunt subtus sicut cornu ad modum dentium elephantis et ad modum dentium apri qui *culmi* vocantur : et hi videntur esse ad pugnandum : et hoc genus ceti habet os ad masticandum.

Est autem visum aliud genus cetorum temporibus nostris, quod habuit os ad sugendum absque dentibus sicut murena, et hoc fuit aliquantulum minus alio genere, et multo melioris carnis.

Neutrum autem habet branchos, eo quod quolibet istorum generum spirat sicut et delphinus. Spirat autem per cannam fistularem.

Utrumque autem duorum, quæ pellis sunt planæ, spissum et nigrum habent corium super oculos suos qui sunt valde magni, ita quod quindecim homines large capit fovea unius oculi, et aliquando capit viginti : et sunt additamenta per modum ciliorum cornea, longitudinis octo pedum et minus, secundum quod piscis est major vel minor : et hæc additamenta cornea sunt in figura magnæ falcis cum qua secantur gramina, et sunt ducenta quinquaginta super oculum unum, et totidem super alterum, et ex parte latiori radicantur in pelle, et ex parte strictiori separantur nec eriguntur ita quod rigescant porrecta de corpore, sed jacent diposita a radice oculi versus tempora piscis, ita quod apparent unum os latum sicut magnum vannum, et utitur eo piscis pro coopertorio oculi sui tempore magnæ tempestatis.

Os autem habet amplum, et quando spirat, evomit ex ipso multam aquam quæ aliquando implet naviculas et submergit. Pinnas habet magnas, quæ sunt in figura delphini, et caudam habet bifurcatam, cujus latitudo est plusquam viginti quatuor pe-

dum, quando piscis ad debitum pervenit incremendum. Costas autem habet curvas et longas ad spissitudinem piscis, et sunt in quantitate tignorum in magnis domibus. *Tigna* autem voco, super quæ conclavantur laquearia quibus tegulæ domus affiguntur.

Hunc piscem scribunt Antiqui quatuor jugera terræ occupare ventris sui latitudine : et hoc nos numquam experiri potuimus ab aliquo piscatorum qui multoties et multos viderunt : sed hoc quod experti sumus, majus est quod est onus trecentorum curruum tam in carne quam in ossibus quando divisus est : et tam magni raro capiuntur, sed de ducentis et centum et quinquaginta et plus parum et minus sunt qui frequenter apud nos capiuntur.

Hic piscis virgam habet et testiculos intus in corpore sicut delphinus, et emittit eam tempore coitus : et fœmina habet vulvam fere dispositam sicut vulva mulieris. Quando vero coit, fœmina supponit se mari sicut mulier viro et delphina delphino : sed velocis est coitus sicut omnia animalia quæ testiculos habent interius : et hoc quod resolvitur de spermare, eo quod valde multi est spermatis, et non totum concipitur intra vulvam balenæ, quæritur a medicis, et est quod *ambra* vocatur pretiosum valde contra guttas et paralysim. Testiculos autem intus habet et virgam, ne impediant in natando, et ne virtus eorum continue aquæ frigiditate mortificetur. Quod autem quidam dicunt, quod post unum coitum cetus cum balena impotens ad coeundum de cætero efficiatur, et tunc profundum pelagi intret, et tantum crescat et impinguetur, quod insulis maris æquiparetur in quantitate, non puto esse verum : nec talia referunt experti : sed quando ceti pugnant pro balenis et pullis suis, victus fugit in pelagi profundum, et ibi stat aliquamdiu ex timore : et quia stat immobilis, impinguatur valde : et lardum habet hic piscis in dorso sicut porcus, et est multæ pinguedinis, et maxime in capite circa cerebri medullam.

Et tempore meo plures capti sunt : unus quidem in frisia circa locum qui Stauria vocatur, cujus cum caput per oculum cuspide punctum esset, undecim lagenas sagiminis emisit, quarum quælibet vix portabatur ab homine uno : et hoc sagimen et lagenas ego vidi : et est sagimen valde lucidum et purum postquam defæcatum est. Alter captus fuit ultra Trajectum versus Hollandiam, cujus caput quadraginta reddidit sagiminis lagenas. Hujus piscis lardum est quod *graspois* vocatur.

Concipit autem balena filium unum, et nutrit eum, et diu sequitur matrem forte usque ad ætatem trium vel quatuor annorum.

Hic piscis quando in arcto aliquo profundo concluditur, et navibus circumdatur, submittit se in fundum, et subito emergit, et naves submergit. Frequentissime tamen capitur quando allech insequens ex aviditate nimis in littus se impingit, quod ad aquam redire non potest : et taliter parum ante hoc tempus unum impegit in littus Frisiæ : et cum incolæ hoc rescirent, timentes ne subito rediret maris exitus, et tunc amitterent piscem, ligaverunt eum omnibus quos in tota sua insula poterant habere funibus, palos profundo terræ infigentes, et ad lapides ligantes funium extremitates et ad domos vicinas et ad alia adjacentia. Mari autem redeunte, hic piscis adjutus aqua confregit omnia, et cum funibus recessit ad pelagus tristantibus incolis de funium amissione : sed cum pastus non esset, in die tertio aciem allecis iterum cum funibus insequendo jacuit in eodem loco quo prius : et tunc ab incolis funes sunt recuperati, et interfectus et divisus est piscis : et cum scinderetur cervix capitis ejus, ex pondere capitis fracta est, et fragor sonum dedit ac si domus fracta rueret.

Ab his autem piscatoribus qui in maribus nostris venantur eos, duobus modis capi consueverunt. Uno quidem modo,

quod piscatores multi conducuntur parvis naviculis, quibus tres homines vehuntur, ad locum ubi cetos esse præsumunt navigantes, et duo quidem navigant, et tertius in navi stat paratus ad percutiendum, et habet instrumentum cujus hastile est de ligno abiegnæ ut levius sit, et in extremitate hastilis est foramen juxta manum percutientis, in quod immissa est chorda fortis et longissima quæ circulariter posita est in navi, ita quod sine errore expedite egrediens sequitur instrumentum cui infixa est extremitas ipsius. Cuspis autem intrumenti inferius habet triangulum sicut est sagitta, et ille habet punctum valde acutum et politum ut levins penetret, et duæ lineæ venientes ad punctum incidunt sicut novacula acutissima, et est superficies trianguli tenuis et optime polita, et in medio lateris quod opponitur angulo inferiori acuto, erigitur perpendiculariter ferrum illi lateri continuatum ad cubiti altitudinem vel parum amplius, et ibi habet foramen cui infixum est hastile de quo diximus. Hic igitur tertius in navi existens extentum tenet in manu : et cum cetus inventus est, advocant quotquot possunt socios taliter præparatos : et cetum qui in superficie natat aquæ ad quam pisces de profundo agitavit, percutiunt quanto valent profundius, et statim retrocedunt dimissis instrumentis infixis in vulnere : et si cetus statim ut ictus recipit, tendit ad pelagus, abscindunt chordas et amissas conqueruntur expensas et labores. Si autem descendit statim in fundum, tunc valde læsus est vulneribus, et confricans se fundo propter salsedinem in vulnera intrantem impungit cuspidem plus et plus in corpus, et sine mora laborem piscis ostendit sanguis de profundo ebulliens ad superficiem, qui exinde debilis effectus paulatim fundi solidum sequens appropinquat ad littus donec apparere incipiat, et tunc ab omni incolarum multitudine navium et spiculorum circumdatur et occiditur. Alius autem modus idem est cum isto, nisi quod spiculum non vibere, sed ictu fortissimæ balistæ sibi infigitur, et est immissa etiam in hoc chorda, sicut diximus.

Hi autem qui hirsuti sunt ceti et alii longissimos habent culmos, et illis ad saxa in rupibus se suspendunt quando dormiunt, et tunc piscator appropinquans quantum potest de pelle ac lardo solvit juxta caudam : et in hoc quod solvit, funem fortem immittit : et funes ad circulos montium infixos vel fortissimos palos vel arbores ligat, et tunc lapidibus magnæ fundæ projiciens caput piscis excitat eum : et incitatus piscis volens recedere, pellem a cauda per dorsum et caput extrahit, et ibi dimittit illam, et non longe a loco illo postea debititatus capitur, aut natans in aqua exsanguis, aut semivivus jacens in littore.

Corrigiæ autem corii ejus fortissimæ sunt ad magna pondera sublevanda per trocleas, et in Colonia foro semper venales exhibentur.

Hæc sunt quæ de cetorum natura nos experti sumus, et ea quæ scribunt Antiqui prætermus, quoniam non concordant cum expertis.

29. *De Chilon.*

Chilon animal dicunt marinum, quod non comedit, sed ad modum sugentis pascitur humiditate viscosa : et ideo nihil in ventre ejus invenitur.

30. *De Claucio.*

Claucius qui et *glatus* vocatur, piscis est astutus, qui non hamum gluttiens aversis morsibus despoliat eum.

31. *De Cochi.*

Cochi est vitulus marinus, et de hoc jam superius diximus, quod vocatur Latine *elcus*, et de anatomia hujus animalis sufficit quod in libris præcedentibus dictum est, nec oportet hic repetere.

32. *De Cocleis.*

Cocleæ tam aquaticæ quam etiam terrestres dictæ *limaces* et *testudines* a gyratione testæ quam inhabitant : et aquaticæ inveniuntur valde magnæ, et coclea earum circomponitur spinatis quibusdam testeis. Animalia sunt capitis figura carentia, et ideo dicuntur oculos non habere, habent tamen cornua quædam mollia quibus, ut dicunt, prætentant viam qua pergere volunt, moventia se contractione et emissione corporis : et in cornibus illis sunt duo nigra puncta quæ usum quemdam et actum perficiunt oculorum. Hæc animalia aliquando relinquunt cocleas, et hæc omnia alia genera testarum et cancrorum augentur crescente luna et diminuuntur ea decrescente, quia luna movet humidum.

33. *De Concha.*

Concha a qua *conchitia* dicuntur, sunt duræ testæ habentia conchas ad modum navium formatas puppi retro rotunda et prora rostrata et carina in ventre et rate in lateribus distensis et ampliatis : et sunt duæ se concludentes extra nigræ vel fuscæ, et intus habentes margaritæ splendorem, et piscis in contiguatione nascitur concharum. In concham intrat animal exiguum quod *nauplium* vocatur, et est in figura sepiæ, sed valde parvulum, et non intrat nisi causa ludendi, et animal concham inhabitans conscium bonæ societatis, aperit ei concham, et in his conchis frequenter inveniuntur margaritæ in contactu concharum.

34. *De Congruis.*

Congrui pisces sunt noti, qui a quibusdam *anguillæ marinæ* vocantur, et abundant in mari Normanniæ. Longus piscis est valde et rotundus et albissimæ carnis et dulcis, sed indigestibilis, et ideo dicitur lepram generare.

35. *De Corvis maris.*

Corvi maris pisces sunt sic vocati, eo quod branchis et pectore non voce sonant aliquando sicut corvi, et per hujusmodi sonos produntur, et hoc etiam modo sonant pisces quidam in Acheloo fluvio.

36. *De Crico.*

Cricos animal esse dicunt, quod pedem sinistrum habet magnum et longum, dextrum autem habet valde parvum, corium testeum molle nigrum interpositis rubeis maculis : tempore sereni aeris absolutum ambulat, et tunc totum corpus ejus innititur pedi sinistro, et alium post se trahit. Cum autem nubilus aer est, immobile adhæret lapidibus. Hoc etiam animal cuicumque etiam animali inhæserit, vix avelli potest ab ipso.

37. *De Crocodilo.*

Crocodilus est de aquaticis, et est in figura lacertæ per omnia, nisi quod caudam non habet adeo rotundam, et pinnas habet in cauda, et extenditur usque ad longitudinem viginti cubitorum quando perfectæ est quantitatis : sed ego duos vidi, de sexdecim cubitis unum, et alterum de decem et octo. Pellis ejus rugosa est, et adeo firma, quod ea quasi clypeo communitur : de nocte in aqua manet, de die propter pastum egreditur ad terram, et propter brevitatem pedum est pigrum. Rictus oris ejus est usque ad loca aurium si aures haberet, et dentes ejus fortissimi sunt, et lingua caret : et cum sint multa genera crocodilorum, omnia movent mandibulam inferiorem præter tencheam : et ideo hoc animal est fortissimi morsus. Adeo jacet immobile ad solem, quod videtur esse mortuum, et tunc magno hiatu os aperit, et aviculæ venientes purgant ei dentes, quas etiam os concludens degluttit : omnibus animalibus insidiatur, maxime tamen bubalis. Et e converso crocodilum bubalus conculcat in arena. Hominem etiam cum potest interficit : sed eumdem postea, ut dicunt quidam, deplangit.

De stercoribus ejus meretrices faciunt unguentum quo rugas faciei extendunt : sed lota facies deterius in pristinas convertitur rugas.

Hæ belluæ in Nilo flumine et aliis quibusdam fluminibus, et in Indiæ fluminibus habitant, et satiatæ piscibus quasi somnolenter caput ingerunt ripis. Avis autem quæ sibi dentes purgat, et quam aliquando gluttit, *crochilos* Græce, Latine *regulus* dicitur. Homines quidam, ut dicit Plinius, in insula Nili Ciuri vocati parvi corpore, artem noverunt qua innatantes super dorsum belluarum insiliunt, et eas lignis in os ligatis frænatas ducunt ad ripam captivas, et cogunt aliquando evomere prædam recenter acceptam.

38. *De Delphino.*

Delphinorum in mari multa sunt genera. Hoc autem quod frequentius videtur in mari, animal est nigræ pellis, caput habens breve et dentes in ore continuos sicut sunt molares dentes porci, et diligit homines : diligit etiam id quod est suæ speciei, ita quod pullis ejus ambulantibus gregatim, duo custodes delphini magni ponuntur : et si quid de specie sua mortuum fuerit, alii custodiunt ipsum ne ab aliis piscibus devoretur, donec ipsum mare ejecerit.

In Mari Magno quod Italiam duobus tangit lateribus, piscatoribus ad piscandum ad mare euntibus, delphinorum grex congregatus vadit cum eis, et in mari per modum coronæ cingunt pisces, et coarctant ad retia propellendo : ab Italicis enim delphinus non comeditur, nec eum piscatores venantur, sed potius de captis piscibus delphinis dant aliquam portionem : et hos delphinos Italici *tumberellos* vocant, eo quod tumbantes ante naves aquam evomunt.

Hoc animal tempestatis tempore de fundo fugiens ad superficiem, futuram nuntiat tempestatem.

Est autem, ut dicunt, magnæ ætatis, ita quod compertum esse dicunt aliquod, cui amputata fuit cauda centum annis et amplius vixisse : sed post decem menses coit, et coitus ejus est velox, eo quod testiculos et veretrum habet interius, et fœmina resupinata sub mare per vulvam quæ est sicut vulva balenæ et mulieris accipit semen.

Hoc animal gaudet musicis, ita quod Arionem quemdam citharœdum, qui cithara cantaverat, in mare projectum excipientes delphini impulerunt et detulerunt ad littus. Alio etiam tempore cum

Cariæ rex delphinum quemdam magnum cepisset, multitudo magna delphinorum captum ad littus prosecuta est delphinum ad modum plangentium se habentium : quod Cariæ rex videns, captum præcepit absolvi delphinum, quem cetus delphinorum quasi tripudio recipiens abduxit a littore. Dicunt etiam, quod homo cadens in mari si delphini comestas in se habuerit carnes, a delphinis devoratur si præsentes sint. Si autem non comederit carnes delphini, etiam mortuus et necatus a delphinis revehitur ad littus. Sub Augusto principe dicunt a puero cibatum esse delphinum, ita quod tandem de manus ejus cibum sumpsit, et tandem in dorso exceptum puerum per mare vexit quo voluit et revexit ad littus, et tandem cum mortuus puer in littore maris ut solebat non compareret, ex dolore ferunt et mortuum esse delphinum. Illi penitus simile fertur in mari civitatis Hipponensis in Africa accidisse, et juxta urbem non longe alium puerum Hananum nomine simile quid cum delphino perfecisse, sicut in Persarum scribitur historiis.

In nostro autem mari Germaniæ adjacenti delphini capiuntur et comeduntur, et ideo fugiunt homines.

Est autem aliud delphinorum genus, de quo narrant quod habet os in medio sui corporis, et tantæ est celeritatis, quod nihil ipsum marinorum evaderet, nisi quod capit prædam conversam, ita quod ab inferiori os supra convertit, et tunc pisces fugere possunt : et hoc genus odit pullos suos, ita quod masculus devoraret eos nisi fœmina eos occultaret : mater enim occultat pullos, et secum ducit ad completionem, et postquam completi sunt, ita odire eos incipit, quod sicut et mare devoraret eos si se propriis viribus non defenderent.

Aliud iterum delphinorum genus quidam dicunt esse in Nilo cristata ad modum serræ habens dorsa spinis accidentibus : et hoc genus crocodilis natantibus se supponit, et ventres eorum molles crista dorsi incidit, et crocodilum perimit.

39. *De Dentrice.*

Dentrix vel *peagrus* piscis est, qui ex re nomen habet. Multos enim dentes habet et magnos, quibus grassatur in ostrea. Hunc piscem moderni *dentatum* vocant, et habet dentes ante superius et inferius æquales fere ad modum dentium hominis qui *incisores* vocantur dispositos, sed inferiorem mandibulam habet ex duobus ossibus compositam sicut et homo : et est piscis squamosus non magnus plusquam palmi habens quantitatem, et est in figura piscis qui *bonachus* vocatur, nisi quod caput non habet adeo spissum, et est latioris corporis aliquantulum, et abundat in mari Apulico et Siciliæ et juxta Romam.

40. *De Die.*

Dies est piscis qui eodem die oritur et completur, et moritur, et habet duos pedes et duas alas pinnales : quidam tamen dicunt quod diutius vivit ab ortu, sed dicunt quod post complementum non vivit nisi die una.

41. *De Dracone maris.*

Draco maris, ut dicit Plinius, ingens est bestia ad modum serpentis formata, sed pinnas habet quibus utitur ad natandum, et impetu uno multa maris spatia pernatans magnitudine virium suarum. Est autem bestia venenosa : et quosque momorderit pisces vel alia animalia, mo-

riuntur : et cum aliquando per rete piscatorum ad littus trahitur, subito foveam facit in arenis ut abscondatur. Cinis autem ossium ejus sanat dentium dolores.

42. *De Elco.*

Elcus est vitulus marinus, de quo in præhabitis libris multa diximus. Habet autem pellem pilosam albis nigrisque maculis distinctam. Hoc animal parit in terra et lactando mammis nutrit catulos, nec ante duodecim dies ducit eos ad mare, et difficulter interficitur nisi ictus in locum cerebri vibretur : in somno ita alte stertit, quod stertitio mugitus esse videtur. Gravissimo enim somno inter omnia deprimitur animalia : unde pinæ ejus dextræ quibus ad natandum utitur, dicuntur esse somniferæ si tempori hominis supponantur. Hujus animalis pili in corio excoriato ubicumque fuerint compositione et erectione indicant fluxum et refluxum maris : et hoc faciunt coria etiam aliorum marinorum quæ pilosa sunt.

43. *De Equo marino.*

Equus maris est animal marinum, cujus anterius est in forma equi, et posterius desinit in piscem, et est pugnax animal contra multa marinorum : et cibus ejus est pisces : sed hominem timet multum, et extra aquam nihil potest : statim enim moritur ab aqua extractum.

44. *De Equo Nili.*

Equus Nili animal aquaticum est de natura et genere crocodilorum : crura enim et dentes habet sicut crocodilus, et sunt multo majora. Est autem animal crudelissimum et hominibus occidendis et navibus subvertendis cupidissimum. Uno enim pede in terra defixo alterum immittit navi, et in impetu vel subvertit eam vel lacerat, nec capi de facili potest nisi catenis reticulatis : et cum capitur, non nisi malleis ferreis occiditur : cutem enim habet spissam fere ad cubitum, et est fortissima.

45. *De Equo fluminis.*

Equus fluminis dicitur esse animal aquaticum in partibus nostris, in terra et in aqua valens. Habet autem crines ut equus, sed pedes fissos cum ungulis ut vacca, et est sublimis faciei : caudam habet ut porcus, et hinnit ut equus, et est valde grossi corii. Magnitudo autem ejus est ut asini.

46. *De Eracloidibus.*

Eracloides, ut dicit Theophrastus, pisces sunt in ponto circa Eracliam morantes. Hic piscis multum sequitur aquam dulcem, ita quod terram scindens de aqua transit ad aquam, et aliquando in cavernis latitat ubi amnes sub terra confluere invenerit.

47. *De Eschino.*

Eschinus de genere est cancrorum semipedalis longitudinis. Circa coronam sunt candidi, aculeos quosdam pro pedibus habentes, et ora in medio corpore, et sunt colore quasi vitrei, et pene in scorpionis effigie: loco dentium in ore graves habentes aculeos, ova faciunt quinque numero, et sunt amarissima. Est autem venenosus, nec comedi potest nisi totum dissolvat comedentem.

Hic piscis prænuntiat tempestates: sentiens enim materiam ventorum elevari de fundo, rapit lapidem stabiliens se ad ipsum sicut ad anchoram: et cum hunc lapidem eschinum trahere vident nautæ, etiam ipsi anchoris figunt naves.

Hic piscis eschinus est de quo in præcedentibus diximus, quod detinet navim: subtus enim adhærens navi ducentorum vel amplius pedum cum omnibus armamentis suis detinet eschinus contra quemlibet ventorum impulsum, ita quod moveri nequit arte aliqua vel violentia.

48. *De Exochimo.*

Exochimus piscis est in Arcadia, ut dicit Plinius, vel potius animal aquaticum, quod propter somnum de aqua exit ad siccum, nec vivere potest sine somno.

49. *De Exposita.*

Exposita, ut dicit Plinius, bestia est in maris illa parte quæ in Judæa Joppea attingit aliquando inventa, quæ multos et longissimos habet dentes, et pinguedinem quinque cubitorum, et est de genere cetorum.

50. *De Ezoce.*

Ezox piscis est quem quidam *lahsen* vocant. Quidam autem magnum piscem Danubii et quarumdam aquarum Danubium influentium, quem Ungari et Alamanni *husonem* vocant aut *asocem*. Ille igitur qui *lahse* vocatur figuram et colorem habet salmonis, nisi quod inferiorem mandibulam ad superius habet recurvam sicut rostrum aquilæ curvatur ad inferius, et tunc non est longior quam superior, sed superiore foramine ad hoc parato in se recipit inferiorem. Carnem autem habet non adeo rubeam neque ita delectabilem sicut salmo.

51. *De Fastaleone.*

Fastaleon animal est marinum non impugnans aliquod animal, eo quod carnes non comedit, sed tantum herbis vescitur.

52. *De Foca.*

Foca bos est marinus, et est fortissimum animal in genere suo oppugnans omnia suæ speciei animalia, ita quod etiam fœminam suam interficit, et alii se conjungens iterum illam interficit, et sic successive conjungitur multis donec moritur per se vel interficitur ab aliqua fœminarum : filios etiam interficit nisi seipsos defendant. Vivit enim præda, et ideo oppugnat comprædatores.

53. *De Galalca.*

Galalca animal est marinum, ut dicunt, quod extra morem omnium animalium sentiens in utero vivere fœtus, violenter extrahit eos : et si satis maturi sunt, lactat et nutrit : sin autem immaturi sunt, reponit in uterum, et fovet donec ad maturitatem formentur.

54. *De Garcanem.*

Garcanem animal dicunt fluviale, cujus fœmina vagabunde discurrens nec sollicitatur, sed negligit partum. Mas autem stat circa eos quos fœmina neglexit, et ædificat etiam in gyro circa eos lignis, ne pateat inimicis piscibus accessus, et tunc aliquando extra aquam vociferat fortiter, ut adversantia terreantur sibi animalia : et sic in tali sollicitudine cadit in retia zelo defendendæ prolis non tam fortitudine quam animositate.

55. *De Gladio.*

Gladius est piscis quem nostrates *militem* vocant. Est hic piscis pellem habens delphini et figuram sturionis, nisi quod pellis plana est non aspera ; et ubi finitur ad caudam, paulatim terminatur in gracilitatem : sed statim quasi abscisso corpori infigitur cauda lata et bifurcata. Dicitur autem *gladius*, quia nasus ejus longus est plusquam ad longitudinem cubiti et dimidii, et directe habet acumen et figuram gladii, et est de substantia nigra quæ durior est quam cornu, et mollior quam os. Sub naso autem non habet os ad sugendum ut sturio, sed ad comedendum ut salmo, et inferius mentum ejus est triangulum et dentatum. Cum gladio autem occidit pisces, et, ut dicunt, perforat naves. Hunc piscem vidi mortuum integrum et manibus contrectavi. Hic piscis valde est pinguis, adipem habens in dorso sicut porcus.

56. *De Gobione.*

Gobio parvus est pisciculus, forma fere rotunda, squamis albis interpositis maculis nigris depictus. Hic sanus est in fundo arenoso. In æstate quidam dicunt, quod vermiculis quos in ventre gestat, vitiatur.

57. *De Gongro.*

Gonger, ut dicit Plinius, est piscis magnus atque robustus, qui inimicitias habet et bella cum murena et poli-

po et aliis piscibus: et in tantum fortis est, quod polipum durum laceret dentibus suis.

58. *De Gramone.*

Gramon piscem quidam dicunt marinum, qui præter dispositionem piscium oculum unum habet in supremo capitis, quem semper habet apertum ut insidias præcaveat.

59. *De Hahanc.*

Hahanc animal est marinum, omnibus marinis gulosius, quod stomachum distinctum dicitur non habere : prædam capit, et totus cibus ejus in pinguedinem convertitur : et ideo ultra modum ventre dilatatur. Hoc animal periculum timens, pinguedinem et pellem super caput suum reduplicat sicut hiricius caput abscondens : et si multo tempore causa timoris remaneat, parte carnium suarum comesta sustentatur donec periculum abscedat.

60. *De Hippodromo.*

Hippodromus bellua est aquatica, ut dicit Plinius, quam cum quinque crocodilis Scaurus Romanis lusibus intulit. Hic in Nilo flumine versus æquinoctialem habitat, et in India præcipue invenitur. In terra autem nascitur, et in terra et in aqua æqualiter valet : est autem aliquando major elephante. Habet autem rostrum resupinatum, ungues bifidos ut bos, caudam tortuosam, dentes prurigineos aduncos aprorum dentibus similes, dorso vero et hinnitu est sicut equus. Noctibus depascit segetes, et ad ipsas pergit retrograde, ut vestigia occultet, ne sibi revertendi parentur insidiæ venatorum.

Hæc bestia cum multo vadit grege et arundines recenter cæsas avidissime petit vel aculeos spinarum. In talibus enim ita diu volutatur, donec vulneretur in quadam sui pedis vena, cujus sanguinatione macerari appetit : libentius enim præ cæteris partibus in pede plagam recipit, et hanc receptam diligenter curat. Hæc bestia dorso est impenetrabilis, nisi forte cum aqua madet. Ex cute hujus bestiæ hastæ tornantur : quia valde spissa est, ut dicit Plinius.

61. *De Hiricio.*

Hiricius est piscis maris habens caput et os inferius et exitum superfluitatum superius contra aliorum dispositionem animalium : suis spinis utitur pro pedibus, et cæteris piscibus est horrori : et, sicut dicit Plinius, carnes habet rubeas sicut minium.

62. *De Hirundine maris.*

Hirundo maris piscis est simillimus volucri hirundini Est autem piscis in aqua natans : et tamen alis aliquando elevatur ad aeris amœna, sed non diu volat, nisi recidat in aquam.

63. *De Husone.*

Huso est piscis non squamosus in figura sturionis, sed est pellis albæ et lenis

absque omni squama et spina, et invenitur in longitudine viginti quatuor pedum quando perfectus est, minor invenitur secundum quod ætate deficit: nullum os penitus habet nisi in capite loco spinæ dorsi ubi cartilago est, quæ habet foramen magnum vacuum sicut terebello sit perforatum a capite usque ad caudam, et non sunt spinæ in corpore ejus aliquæ, sed pennæ ejus conjunguntur cartilagini. Caro ejus est in sapore carnis vituli in dorso, in ventre est in sapore carnis porcinæ, et habet adipem immixtum pinguedini sicut porcus. Hunc piscem sturio confricando se ad eum agitat, ita quod sæpe simul capiuntur: nec in aliis aquis invenitur nisi in his quæ dictæ sunt.

64. *De Kalaom.*

Kalaom piscis est maris, cui contra morem aliorum piscium qui omnes pluviis impinguantur, aqua pluviæ est exitialis : multa enim pluvia descendente cæcatur, et postea moritur, cibum non valens invenire.

65. *De Karabo.*

Karabo est idem quod locusta maris, figuram habens kareban fluvialis, sed quantitas ejus est magna valde. Hoc animal gregatim se congregans et acies ordinans pugnat cum aliis aciebus generis sui pro pascuis vel pullis vel fœminis. Lutum autem et herbulas comedit, et ideo cum finditur, multum de luto invenitur in corpore suo.

66. *De Kylion.*

Kylion est animal cui contra omnem aliorum dispositionem animalium hepar est in sinistro, et splen in dextro positum.

67. *De Kylom.*

Kylom est de genere ostreorum, et applicatur lapidibus : testa ejus est ut testa vasis, sed est aspera multum. Creatio autem corporis ejus est sicut ex carne. Sentit autem omne quod appropinquat ei, et est solutus anterius, ubi habet duos pedes, quibus ut manibus apprehendit pisces super se transeuntes, quibus potest prævalere : et si transierit aliquis in quem non potest, timens statim se contrahit ad lapidem. Posterioribus autem pedibus lapidi adhæret, et orificium ejus est in medio corporis ejus. Est autem hoc genus ostrei duorum modorum : unum quidem parvum, quod est salubre præcipue quando exsiccatur humiditas ejus : et ideo venantur ipsum homines in hieme, et sale infusum comedunt in æstate contra calorem. Alterum autem est magnum et albedine distractum, et hoc est pestilens et dissolvit se comedentem.

68. *De Lepore marino.*

Lepus marinus est multiplex : quidam enim hirsutæ pellis pilo duro est in mari Indico, ut dicit Plinius, adeo venenosus ut in solo attactu vomitum et dissolutionem stomachi inducat : in nostro etiam

mari est non ita venenosus. Huic pisci similibusque et aliis adversatur piscis venenosissimus qui *pastinata* vocatur : perforat enim hic piscis alios ut ferro malo veneni, et in tantum fugiunt eum pisces alii, quod a radicibus arborum infiguntur, eo quod non sit remedium scitum contra morsum ejus.

Est autem aliis lepus, qui capite lepori similis est, reliquo corpore piscis est, et ille bonus est, rubicundæ pellis et duræ et indigestibilis carnis, et dicitur quod lepram generat, et hunc *gornellum* consuevimus appellare. Et habet post caput quatuor pinnas : duas quarum motus est secundum longitudinem piscis, et illæ sunt longæ sicut aures leporis : et duas quarum motus est a dorso ad ventrem secundum profunditatem piscis, quibus se elevat ante propter pondus sui capitis respectu alterius partis corporis sui.

69. *De Locusta maris.*

Locusta maris est, quæ Græce *karabo* vocatur, et, sicut alii *gammari*, latet mensibus quinque in hieme : et in vere et in autumno pinguescunt, cornibus pugnant, quæ erecta præferunt securæ : dum timent, inclinant ad latera : per acies congrediuntur, ut diximus : polipum tantum timent, quod juxta ipsum positi moriuntur.

70. *De Lolligenibus.*

Lolligenes pisces sunt, ut dicit Plinius, juxta Mauritaniam non longe a Lixo flumine in Oceano morantes. Hi sunt longitudinis quinque cubitorum, et natantes sæpe efferunt se extra aquam sicut sagittæ volantes, et aliquando in tanto numero, quod naves obviantes demergunt. Hic piscis habet anterius duos pedes, quibus cibum ad os porrigit sicut locusta. Aliquod genus istius piscis est asperrimum et pugnax et aciebus congregatis congreditur sicut karabo, habens caput inter pedes et ventrem.

71. *De Lucio.*

Lucius piscis notus est dulcis aquæ, rostro longo et magni rictus, et fauces habens undique dentibus plenas. Hujus cibus sunt pisces, etiam illis qui sunt sui generis non parcens : stomachum habet ita gutturi continuatum, quod aliquando ejicit eum aviditate gluttiendi piscem. Quos autem ceperit pisces, capite interius verso digerit, et aliquando parum seipso breviorem gluttit piscem : et tunc capite interius verso et aliquanta parte extra os dependente, paulatim digerit et attrahit partes piscis secundum longitudininem donec totum digesserit.

Fœmina hujus piscis cum ova spargit, multum ad originem aquarum ascendit propter dulcedinem aquarum quæ convenit ovis imperfectis, quæ in aqua projecta incrementum debent accipere. Si tamen aliquando piscem asperæ squamæ inveniat et acutæ spinæ sicut est porca, hunc apprehenso capite devorat : sed si per caudam apprehenderit, gluttire non potest, eo quod tunc et squama et spinæ in contrarium dispositæ impediant : ego tamen vidi et consideravi, quod cum piscem capit, primo in ore per transversum dentibus perforatum diu portat, et tunc mortuum gluttit.

72. *De Ludolatra.*

Ludolatra, ut dicunt, animal est marinum, quatuor habens alas, duas in fa-

cie, et duas in dorso, quibus magna velocitate fertur in omnem quem voluerit locum.

73. *De Luligine.*

Luligo animal est marinum, quod squamosum est, et profundum æquoris sectatur ut piscis, et cum squamis habet pennas, et per illas elevatur in aere ut avis : sed non diu volat, quia ventos non sustinens, recedit ad aquas quando ventum senserit.

74. *De Margaritis.*

Margaritæ sunt de genere ostreorum, et duræ testæ, et habitant in conchis quæ colorem habent margaritæ. Hæc ostrea ad littus venientia, rorem cœli accipiunt : et si ros matutinus lucidus sit, et corpus ostrei bene defæcatum, vigorosam et electam ex hoc concipit margaritam et format bene rotundam, quæ splendenti albedine perfusa est sicut claræ lunæ color. Si autem ros sit vespertinus et tempus nubium, et corpus ostrei defectum et non purgatum, turbidam concipit et format margaritam : nec inventum est hactenus in pondere excessisse dimidiam unciam. *Uniones* ideo vocantur margaritæ, quia duæ simul inveniuntur ad plus : una tamen plerumque invenitur. Si ostreum dum conceptam tenet margaritam, in timore fuerit ex fulmine vel grandine vel alia de causa, margarita a rotunditate quasi deprimitur, et coloris sui speciem amittit : et primum mollis est in aqua et postea durescit in lapidem. Per turmas ostrea ad rorem hauriendum egrediuntur, Margaritæ in aceto positæ resolvuntur et mollescunt.

Apud nos tripliciter inveniuntur : aliquando enim in conjunctione concharum inveniuntur, aliquando in ipsis ostreis, aliquando inter lapides sub quibus ostrea delitescunt : quæ ab Oriente veniunt sunt meliores.

Contritæ margaritæ debilitati stomachi medentur, et caliditatem augent potatæ et comestæ, et cor confortant.

75. *De Megare.*

Megaris est piscis maris, ubi capitur, non multum reputatus : cum tamen recens, melioris fit saporis, sed tamen salsus longius defertur, ubi propter raritatem magis desideratur.

76. *De Milagine.*

Milago piscis est, qui in signum lætitiæ quoties cessat tempestas, evolat super undas maris.

77. *De Monacho maris.*

Monachum maris quidam dicunt piscem in mari Britannico aliquoties visum : est enim piscis in capitis craneo habens pellem albam, et circa eam est niger circulus sicut pili monachi recenter rasi : sed os et mandibulas habet sicut piscis. Hoc animal blanditur super mare euntibus, donec illiciat et in profundum demergat, et saturetur de carnibus eorum.

78. *De Monocerote.*

Monoceros piscis est maris, cornu unum in fronte gestans, quo pisces et naves aliquas potest perforare : sed est animal pigrum, ita quod ea quæ invadit, effugere possunt.

79. *De Mugilo.*

Mugilus est piscis derisibilis, eo quod capite absconso totum corpus putat latere, in hoc convenientiam habens cum asino. Est autem piscis velox in fluminibus æstate concors cum lucio propter cibi abundantiam : hieme vero propter ejusdem defectum pugnans cum eodem.

80. *De Mullo.*

Mullus piscis est, quem Gallice *mullectum*, Germani vocant *harderem :* et est piscis lati capitis in craneo, et palmi et dimidii, et dulcissimæ carnis : unde dicitur mullus quasi mollis, quia tener est et dulcis. Minuit autem cibatus libidinem, et hebetat oculos : et qui sæpe comedit, eum piscem redolet : et si in vino hic piscis necetur, hoc vinum bibitum aufert vini desiderium : et hoc facit etiam anguilla in vino necata.

81. *De Multipede.*

Multipes piscis est, qui Græce *polipes* vocatur, eo quod multas, hoc est, octo habeat tibias : et est sicut si octo serpentes ad unum sint caput colligati, et est de genere malachie, et de ipso in antecedentibus diximus, quod nidum construit de lignis, et in ipso spargit ova cohærentia sibi ad quantitatem nucis, et postquam foverit ea, dividuntur et fiunt multi parvi polipi. Fœmina hujus piscis brevius habet caput quam masculus, et cum fovet, efficitur debilis, eo quod non cibatur. Hunc polipum timet karabo qui est locusta maris, eo quod vincit eum astutia et vigore.

82. *De Mulo.*

Mulus piscis est, quem non gignit nisi septentrionalis Oceanus in ea parte ubi vergit ad Occidentem, et est multorum modorum : quidam enim cibatur alga et ostreis et limo, et ille non est ita nobilis. Quidam autem cibatur his quæ in sereno in littoribus nascuntur, et est varius, et ille valde delicatus est et nobilis.

83. *De Murenis.*

Murenæ sunt pisces noti, similes serpentibus in anteriori corporis, sed a medio corporis usque ad finem similes sunt anguillis, et ab illo loco usque in finem caudæ totum corpus per latera circumpositum est pinnulis. Os autem habent ad sugendum humiditates, et non ad masticandum : et ideo falsum est quod dentes extra os habeant sicut karabo et gammarus. Falsum etiam est, quod non sit nisi murena fœmina, et quod a serpente concipiat, et quod serpens evocet eam de aquis sibilo, et tunc evomat venenum, et coeat cum eadem. Cum enim totus humor naturalis serpentis venenum sit, sicut non potest evomere naturalem sibi

humorem, ita non potest evomere venenum. Nec murena extra aquam vivere potest, sed serpens vivit in aqua : et ideo fabula est quod dicitur.

Hic piscis murena est in aquis Galliæ et Germaniæ. Sed in Germania Orientali inveniuntur tria genera murenarum. Unum quidem valde parvum in Danubio, quasi calami quantitatem et palmi longitudinem non excedens. Alterum autem majus illo invenitur in aquis septentrionalibus, quod est longitudinis pedis et dimidii ad plus, et habet novem guttas in corpore juxta caput ex utroque latere, et ideo ab incolis *novem oculi* vocatur. Tertium est magnum ad spissitudinem brachii hominis, et ad longitudinem cubiti vel amplius, et non habet oculos.

Hic piscis dulcis, non autem sanus est : et cum comeditur, calidis speciebus est condiendus et forti vino. Hic piscis spinas non habet, sed cartilaginem loco spinæ dorsi. Est autem æqualis valde corporis, et ideo diu vivit in partes divisus.

84. *De Muricibus.*

Murices sunt ostrea quædam conchilia quæ in ortu Canis latent, in aliis certis prodeunt temporibus. Hæc ostrea in vena candida quam habent, humorem gestant pretiosum ad tincturam, quem cum mortuæ sunt non habent : quia, ut dicit Plinius, cum vita evomunt succum.

Musciamus Philosophus testatur, quod cum navis onusta pueris castrandis iret ad regem Periandrum, murices adhærentes navi fixerunt eam, et stare fecerunt immobilem, sicut navem figere diximus eschinum.

85. *De Mure marino.*

Mus marinus exit de aqua, et faciens foveam ovat in terra, et operit ea, et post trigesimum cum exierit fœtus, revertens effodit partum, et secum ducit in aquam. Fœtus autem primo est cæcus, et post illuminatur.

86. *De Naso.*

Nasus piscis est in Danubio et aquis in Danubium fluentibus, et est sicut monachus, sed magis tenuis, et spissum habet valde nasum.

87. *De Naucilio.*

Naucilius, ut dicit Plinius, bellua est marina, valde mirabilis : hæc enim in superficiem æquoris pervenit, et ibi se exonerat emissa per fistulam omni aqua, ut facilius naviget, postea duo prima retorquet brachia, et interea extendit membranam nimiæ tenuitatis : cæteris autem brachiis subremigat, et in medio se cauda gubernat, et sic ad auras liberas navigat.

88. *De Nereidibus.*

Nereides, ut dicit Plinius, sunt marina secundum aliquid formam humanam prætendentia : et cum mori oportet, plangunt et ejulant, ita quod ab incolis audiuntur.

89. *De Orcha.*

Orcha, ut dicit Plinius, animal est marinum ingens, nullius figuram nisi immensæ carnis repræsentans : et hoc animal pugnat cum balenis prægnantibus vel fotis vel etiam vitulis earum, acutissimus dentibus et morsibus lacerans eos. Illæ autem resistere non valentes ad pelagus confugiunt. Orchæ autem se opponunt et eas invadunt aut cogunt, ita quod illidunt se lapidibus, aut urgent se in vada arcta, in quibus infiguntur et moriuntur.

90. *De Ostreis.*

Ostreæ, ut dicit Plinius, species sunt concharum, quibus cancri lapides injiciunt, et carnes eorum devorant, sicut superius diximus.

91. *De Pavone maris.*

Pavo maris est piscis collo et dorso optimis coloribus pictus sicut pavo.

92. *De Pectine.*

Pecten in mari est piscis rotundus. Hic piscis temperamentum diligit, et excellentes passiones in æstu vel frigore non sustinet : et, ut dicit Plinius, ungues ejus sicut ossa lucent de nocte : et hoc faciunt apud nos ossa piscis qui dicitur *muroica.*

93. *De Perna.*

Perna animal est marinum de genere concharum, et est croceum valde magnæ quantitatis, et inter ipsas conchas existens vescitur vellere fulvo et rutilo valde pretioso, et fiunt inde ornamenta vestium et peplorum pretiosa.

94. *De Pistre.*

Pistris animal marinum est magnum valde, ut dicit Plinius, in Oceano Gallias attingente aliquando inventum. Hoc animal aliquando se effert supra mare in modum altissimæ columnæ, ultra vela navigantium apparens, et aquam ingentem spargit, ita quod in pavorem vertit navigantes.

95. *De Platanistis.*

Platanistæ, ut dicit Plinius, belluæ sunt marinæ, quæ in Gange fluvio Indiæ nascuntur, et in mare veniunt, et rostrum habent delphini, et caudam habent sedecim cubitorum longitudinis. His sociæ sunt belluæ quas *stacias* vocant, brachia bina habentes, quibus tanta inest fortitudo, ut elephantes in aquam intrantes infestent, et eis proboscides abrumpant.

96. *De Polipo.*

Polipus est animal marinum, quod Latine vocatur *multipes*, de quo plurima

dicta sunt : sed hic Plinius addit, quod tantarum virium aliquando efficitur, quod hominem rapit de navi : et dum fovet ova sua, quasi de seipso cameram facit : cum conchis pugnat, et ex lapide apprehenso umbram sibi faciens incautæ injicit conchæ, et sic conclusionem interdicit et devorat ostreum. Cum ipso, ut ab expertis audivi, pugnat dentrix sive dentatus : et dum extra foveam extrahere non valet, fluctuat dentatus ante os antri, ac si sit mortuus, quod incautus videns polipus, ad eum extendit unum brachiorum ut attractum devoret, quod brachium subito mordet dentatus. Polipus etiam quando est in angustiis, comedit brachia sua, et recrescunt ea. Polipus etiam sugit fœtida valde.

97. *De Porco marino.*

Porcus marinus est piscis esibilis, ut dicit Plinius, porco in magna parte similis. Capite enim similis est porco, linguam ut porcus solutam habet : membra etiam interiora corporis et costas dispositas habet ut porcus. Tota fere caro ejus transit in pinguedinem et crassitudinem : voce tamen differt a porco. In dorso ejus quædam spinæ sunt venenum efficacissimum habentes : sed fel eorum est remedium contra puncturam spinarum illarum. Hæc animalia labore magno victum conquirunt. In fundo enim maris fodiunt terram sicut porci, et ideo illi non sunt quos nos porcos consuevimus appellare, de quibus superius.

98. *De Pungitio.*

Pungitius pisciculus est omnium piscium minimus, qui lanceolas habet duas, unam hinc, et aliam inde in radicibus pinnarum ventris. Mas hujus piscis sub gutture rubeus est, fœmina caret rubedine, squamas non habet : de quo piscatores dicunt, quod per se generatur et generat omnes pisces alios, inducti per hoc experimentum, quod in lacunis novis statim primo anno inveniuntur, et post illos sequentibus annis omnium aliorum piscium varietas absque piscium impositione.

99. *De Purpuris.*

Purpuræ, ut dicit Plinius, conchæ sunt marinæ, plerumque septenis annis viventes, quæ latent in ortu Canis triginta diebus. Verno autem tempore et per rorem haustum liquorem pretiosum ore salivant quasi spumando. Hæ conchæ infra annum debitam complent quantitatem : et si ante annum ad debitum crescant, humor quem concipiunt, non valet : et ideo purpurarum leguli confringunt eis conchas, impediendo ne crescant subito. Liquor quem emittunt, est quo purpuræ regum tinguntur, et hic est ut rosa nigrescens. Purpura femiviva reddita mari, convalescit et vivit. Fœtidis autem odoribus delectatur et allicitur.

100. *De Pyna.*

Pyna similiter est concha : et dicit Plinius, quod hæ conchæ pares ambulant mas et fœmina : sed veritas se habet, quod in talibus non est mas et fœmina, neque etiam coeunt. Hæc concha se ad ligiam aperit, et incauti pisciculi intrantes in eam, pastus gratia concluduntur et consumuntur pastu pynæ.

101. *De Rana marina.*

Rana marina est de aquatilibus, habens cornua sub oculis et spinas in ciliis, et profundata in luto turbat ipsum, et pisces incautos cornibus dictis et spinis confodit et devorat.

102. *De Raycheis.*

Raychæ quæ *raie* Gallice dicuntur, pisces sunt de pectinum genere rotundi, ita quod cubitum vel duos cubitos aliquando habent in latitudine et tantumdem in longum : caudam habent longam, et in hac pinnulas acutas ad natandum : oculos horribiles, et os quasi in loco ventris turpissimum : carnes habent duras et indigestibiles : nec sunt appretiatæ in cibum, nisi in locis ubi ipse piscis rarius invenitur : ibi enim propter raritatem desideratur.

103. *De Rhombo.*

Rhombus est piscis in mari Italiæ et Græciæ abundans, et est de genere pectinis totus rotundus quasi circulus pinnulis circumpositus : et in parte nigra pictus est rubeis ungulis et maculis, et illa superficies tota est plena spinis acutissimis, et recurvis aliquantulum anterius, et hic piscis piger est ad natandum propter sui corporis latitudinem. Demergitur autem in fundo et turbat aquam, et pisces qui accesserint, incautos confodit, ita quod etiam velocissimum piscem mugilum in ventre habere invenitur. Hic piscis delicatus est et teneræ et dulcissimæ carnis.

104. *De Salmone.*

Salmo piscis est tam in mari quam in fluminibus inventus, sed in stagnis non invenitur. Optimum omnium piscium antiquitus dicit esse Plinius, et maxime in Aquitania. Nunc autem melior esse probatur in Rheno, et præcipue in Colonia efficitur cubiti et dimidii vel duorum cubitorum, et spissitudinem accipit palmi et amplius.

Piger piscis est, sed fortis : ubi obstaculum retis vel piscis invenit, caudam ad os applicans et se in circulum inflectens transilit : carnes habet rubeas pingues et dulces, sedm ultum satiantes et graves. Cor ejus de corpore extractum, diutissime omnium cordibus animalium movetur.

105. *De Salpa.*

Salpa piscis est marinus obscœnus et vilis, ut dicit Plinius. Hic numquam decoqui potest, nisi prius fuste vel ferula sit fortissime contritus et verberatus.

106. *De Scauro.*

Scaurus piscis delectabilis est, qui solus ruminat inter pisces. Hunc piscem dicit quidam non multos et serratos dentes habere : et ideo ruminatione indigere, licet hæc non sit causa ruminationis. Dicunt etiam hunc Romam de longinquis partibus allatum in Tiberi esse multiplicatum. Hic piscis fertur esse ingeniosus, ita quod gurgustiis vel reti

captus cauda percutiendo vimina ampliat, et ut exeat retrograde nititur, cujus conatum ore caudam trahens dicitur juvare exterior scaurus si forte affuerit.

107. *De Scolopendra.*

Scolopendra piscis maris est similis terrestri animali, quod *centupes* vocatur. Hic hamo devorata omnia quæ devoraverat evomit, et tunc hamo sequestrato resorbet.

108. *De Scorpione.*

Scorpio maris est animal scorpioni simile : manum enim tollentis percutit : et dicunt quidam quod si decem cancri colligati in maris locum aliquem projecti fuerint, ad locum illum omnes scorpiones congregari : ovat autem in vere primo, et secundo iterum in autumno.

109. *De Scuatina.*

Scuatina piscis marinus est, quem Germani *catulam maris* vocant. Hic quinque pedes habet in longum et caudam monopedalem. Hic piscis in limo absconditur, et improvisos interficit pisces. Cutem enim habet ita asperam, ut ea cum sicca fuerit ligna et ebora polian-tur. Pilus vero ejus niger est et brevis similis aristis herbæ fullonum, et adeo durus, ut ferro et chalibe vix possit incidi.

110. *De Scylla.*

Scylla similiter poetæ monstrum marinum esse perhibent, in mari quod Italiam tangit sæpius apparens. Hoc idem virginis figuram sæpius habere dicunt, sed rictum oris maximum, et dentes acutissimos : propter quod σκύλλα, hoc est, *caput canis* appellatur. Uterum autem habet bestialem et caudam ut delphinus, et carnibus delectatur, et homini maxime dicitur esse inimicum.

111. *De Sepia.*

Sepia piscis est de genere malachie notus. Mas hujus piscis varius, et nigrior est, et constantioris carnis quam fœmina. Fœmina tridente percussa, mas auxiliatur ei : sed mare percusso, fœmina fugit. Cum in timore est piscis iste, humorem nigrum ex se effundens, aquam turbat. Et hic humor, ut dicunt, in lucerna positus, si lumen in ea accendatur, facit circumstantes videri Æthiopes.

Hi pisces bini natant mas et fœmina, et omni tempore ovant ; et fœmina ova fundente, mas lac desuper spargit. Ova ejus dura sunt et complentur noctibus quadraginta.

Cæterum multa in antehabitis de natura hujus piscis dicta sunt [1], et ideo hæc quæ dicta sunt, sufficiant.

[1] Cf. IV de Animalibus, tract. I, cap. 1 ; et lib. VIII, tract. III, cap. unico ; et etiam lib. XIII, tract. II, cap. 6.

112. *De Serra.*

Serra est marina bellua ingens corpore, pinnas habens latissimas et alas immanes. Hæc bellua cum viderit navem velificantem in pelago, elevatis alis in contrarium velificare contendit, lassa deficit, et submissis alis pondere proprio fertur in profundum ad locum ubi prius erat.

113. *De Setra.*

Setra minor bellua est marina, ut dicit Plinius, quæ caput habet cristatum durum sicut serra dentatum, et subtus natans navibus secat easdem, ut intrante aqua mersis hominibus cadaveribus eorum satietur.

114. *De Sirenibus.*

Sirenes secundum fabulas Poetarum monstra sunt marina, superius figuram mulieris longis mammis et dependentitibus fœtum lactantis, facie horribili, crine longo et soluto : inferius vero aquilinis pedibus, et superius alas habentia, et retro caudam squamosam, quæ erigitur ad natandum : et apparentes fœtus exhibent, et sibilos quosdam dulces emittunt, quibus audientes soporant, et soporatos dilaniant : sed sapientes auribus obturatis transeunt lagenas vacuas quibus sirenes ludant donec navis pertranseat objicientes.

115. *De Solari.*

Solaris est piscis, qui in sole ripis fluminum se exponit libenter : caput habet magnum, orificium latum, cutem nigram et lubricam sicut est cutis anguillæ, hepar esibile et dulce : et crescit in longitudinem et vastitatem corporis cum diu vixerit, quia tardius quam cæteri pisces accipit incrementum.

116. *De Sparo.*

Sparus piscis est marinus a telo missibili rusticorum quod spargitur quando jacitur, sic dictus, eo quod habeat hujus instrumenti figuram.

117. *De Spongia.*

Spongia marinorum est, quæ multorum est generum, sicut in antehabitis diximus : et conveniunt cum animalibus in motu contractionis et dilatationis, et quædam eorum immobiles sunt a saxis : et si abrumpantur a radicibus, recrescunt. Quædam autem sunt mobiles de loco ad locum. In aquis turbatis melius vivunt, et in puris putrescunt, et cibantur limo et piscibus et ostreis.

118. *De Stella.*

Stella piscis est in mari Occidentali in figura stellæ formatus, cujus caro interius est mollis, extra autem est dura. De

hoc dicitur, quod igneum in se calorem habet : quia quidquid devoraverit, mox in ventre ejus ita coctum invenitur sicut bis coctus panis.

119. *De Stincis.*

Stinci animalia sunt aquatica, in Nilo natantia crocodilis similia : sed sunt multo minora et contractiora. Horum carnibus infecta pocula vim veneni exstinguunt. Prænuntiant etiam tempestates antra sua intrantia, et ostium ab opposito venti illius qui flaturus est aperientia, et cauda villosa quam habent, foramen quod ad ventum respicit obturantia.

120. *De Sturione.*

Sturio piscis notus est, quem Antiqui *storam* vocaverunt. Est autem piscis longi nasi et magnus ad longitudinem novem pedum quando completus est, et est rotundus in modum clavi, et tres habet denticulorum in pelle pungentium per corporis longitudinem : os habet ad sugendum potius quam ad manducandum : et ideo in ventre ejus nihil cibi invenitur grossi, sed humor viscosus quem sugendo accipit : carnes habet albas et dulces, et non habet ossa nisi in capite : pinguedinem habet croceam, et hepar habet : magnum et adeo dulce, quod nisi felle suo temperetur præ dulcedine generat abominationem.

121. *De Sturito.*

Sturitus animal est marinum, medium inter plantam et animal, quod est sicut stella pentagonum, rufi corii, et in medio habet rimas quibus trahit nutrimentum : et ita excitat libidinem, quod sanguinem ejicit per coitum, nec tamen concumbens adhuc coitu satiatur, nec medicinam habet libido nisi per succum lactucæ bibitum.

122. *De Sumo.*

Sumus est piscis miro modo sollicitus circa sobolem : fœmina enim in triduo ovationem complente, mas ova quinquaginta custodit diebus : et omne animal quod appropinquaverit, quærit superare.

123. *De Testeo.*

Testeum animal est marinum quod pellis duritie *testeum* appellatnr. Hoc autem adeo spissam ex maris salsedine contrahit pellem et duram, quod calor naturalis interius per poros respiraculum habere non valens, causa est infirmitatis animalis istius : et tunc petit aquas dulces, in quibus subtiliata pelle pristinæ restituitur sanitati, qua potitum animal iterum redit ad aquas maris, in quibus pellis inspissatur : et sic sæpe commutat seipsam, tamen ex mari non potat nisi aquas dulces quæ influunt mare, sicut olim in hac scientia probavimus per vas testeum in aqua positum.

124. *De Testudine.*

Testudines habet Indicum mare, ita latas testas habentes, quod hominibus sufficiunt ad hospitia paucæ earum in tecto positæ. Aliquando etiam in testis illis navigatur inter insulas quasi in cymbis.

Hæ testudines sic capiuntur, ut dicit Plinius : in fervore enim solis gaudentes, toto dorso non tectæ natant in maris superficie donec ita exsiccantur, quod mergi non possunt, et tunc invitæ natant donec manibus accipiuntur videntium. Dicunt etiam aliqui, quod nocte ad pastum testudines illæ egrediuntur, et saturatæ obdormiunt in superficie aquæ natantes : et tunc plurimis ob capturam congregatis tres adnatant ad testudinem, quorum duo apprehensam convertunt concham, ita quod in tergo jacet ostreum : tertius autem laqueum injicit capiti vel membro quod est loco colli, et residui qui in littore stant, trahunt ipsum ad terram.

Testudo autem hæc magna sicut et parva dentes non habet, sed rostri margines habet acutas, ita quod superior mandibula ejus clauditur inferiori sicut pyxide : et dicitur tanta esse oris ejus duritia, ut etiam lapides comminuat.

Dicit etiam Plinius, quod hæc animalia coeunt pecudum more, et quod fœminæ non de facili coitum sustinent donec masculus adversæ fœminæ festucas in ore posuerit. In terram egressa ovat ova ovis anseris similia, et facit centum vel amplius, et illa fodit in terram extra aquam, et aliquando pectore jacet noctibus super ea : et ideo quidam dicunt ea visu fovere, quod tamen est falsum. Fœtus autem anni spatio educunt et inducunt in aquam.

125. *De Torpedine.*

Torpedo piscis est quem *stupefactorem* in præhabitis libris nominavimus. Hic in limo occultatus pisces accedentes corripit et devorat, et tangentem quantumcumque celeriter retrahit, stupefacit, ita quod unus de sociis nostris extremitate digiti tantum pungens, tetigit eum, et infra dimidium annum loturis calidis et unguentis vix a brachio sensum refecit. Dicunt etiam Plinius et Isidorus quod hasta tactus stupefacit manum, et auræ flantes ab eodem stupefaciunt adstantes : hepar tamen habet tenerrimum.

126. *De Tortuca.*

Tortuca maris est id quod vulgus *militem* vocat in Germania, et est disposita sicut tortuca terrestris, nisi quod valde magna efficitur : aliquando enim octo cubitorum invenitur, et scutum dorsi ejus quinque cubitorum, crura longa et digitos et ungues fortiores habet quam leo, tres homines invadere non formidat : sed si in dorsum ponatur, invalida efficitur, quia surgere non potest.

127. *De Trebio.*

Trebius est piscis niger æstate, candidus in hieme, ut dixit Plinius, sed in Oceano efficitur major : et cum pedalis est, pinguedinem habet quinque digitorum quæ sale condita aurum ex aquis quamvis in profundissimos puteos deciderit, extrahit, et de fundo facit fluctuare. Hic piscis ex alga nidum construit et in

nido ova parit : et cum magnus est in Oceano, acutissimo rostro naves perforat.

128. *De Truthis.*

Truthæ sunt pisces fluviales in his torrentibus fluviis qui cum impetu ruunt de montibus, squamas et carnes rubeas habent in æstate ut salmo, in hieme sunt albescentes et minus sapidæ, maculas in dorso habent croceas et rufas et nigras.

129. *De Tunallo.*

Tunallus piscis est qui ex flore nomen habet : *tunum* enim flos vocatur. Est autem piscis marinus specie pulcher et sapidus, et sicut flos fragrat, et corpore odores bonos adspirat.

130. *De Tygrio.*

Tygrius animal est marinum. Hæc bestia caudam habet latitudinis cubitorum duorum : fœtum facit in mari, et numquam in terra : in terram tamen exit ad pastum : dextra ripam intrat, et exit ad sinistram : et hoc contingit, quia oculo dextro melius videt quam sinistro. Flante aquilone libentius exeunt quam alio tempore.

Plinius dicit, quod navem insequuntur curiositate videndi vela, et hoc stupore tantum detinentur, quod tridente in eos jacto vix fugiant. In hieme latent : ultra modum impinguantur, ita quod tertio anno vel quarto plerumque moriantur. In Æthiopia tygrii bestiæ sunt colore fusco, et duabus mammis a pectore dependentibus fœtus lactantes, ut dicit Solinus. Dicit etiam, quod tygrius quidem in Ponto nascitur, eo quod aquas cæteris maribus habet dulciores : et si flumina intrat, dextro latere intrando, sinistro exit.

131. *De Vacca marina.*

Vacca animal est marinum validum et iracundum et injuriosum. Hoc animal non ovat, sed facit partum sibi similem : ad plus autem facit duo, sæpius tamen unum, quem secum ducit quocumque vadit, quia valde diligit eum. Mater autem decem mensibus imprægnatur : et ipsum animal aliquando centum triginta annis probatum est vixisse per caudæ ipsius amputationem.

132. *De Verich.*

Verich piscis vulgariter vocatur, quod Latine *aristosius* dicitur propter innumeras aristas quas caro ejus in se habet. Est autem piscis in cibum parvus et vilis.

Hoc autem modo capitur : tendunt retia aut per longitudinem aut per transversum aquæ, et ante retia instrumentum quod est in figura arcus natans super aquas, et in superiori ejus cum vola pulsans, ad cujus tinnitum piscis gregatim convenit et incidit in rete.

Hic piscis in colore et figura est sicut halsa, præter hoc quod hamos aristales in carne spinales plurimos habet, ac si totus plenus sit spinis acualibus in carne.

133. *De Vergiliadibus.*

Vergiliades, ut dicit Plinius, pisces sunt in duabus lacubus Italiæ, Lario videlicet et Urbatiano, in radicibus Alpium effusis : tantum vergiliadum stellarum ortu apparent, et omnibus aliis temporibus latent. Hi pisces pulchras habent squamas acutas ut clavi : in capite autem parvi, et postea in caligarum modum dilatantur.

134. *De Viperis marinis.*

Viperæ marinæ pisces parvi sunt longitudinis cubitalis, cornu parvulum gestantes in fronte, cujus percussio est mortifera : et ideo piscatores huic pisci dum capitur, caput amputant et suffodiunt in arena, et aliud usibus hominum in cibum reservant.

135. *De Vulpibus marinis.*

Vulpes marinæ pisces sunt, ut dicit Plinius, qui hamum aliquando gluttiunt, sed attractum usque ad chordæ infirmiora abscindunt, et ita non capiuntur.

136. *De Zedroso.*

Zedrosus bellua est maris de genere cetorum in mari Arabico, ex quorum ossibus fores in palatiis et tigna fiunt. Ossa enim ejus quadraginta cubitorum longitudinis inveniuntur.

137. *De Zityron.*

Zityron animal maris esse dicunt, quod Antiqui *militem* vocaverunt, et magnum est ac fortissimum hoc animal : in anteriori parte quasi armati militis præfert figuram. Caput enim quasi casside galeatum est ex cute rugosa et dura : et a collo ejus quasi dependens est scutum longum, et durum, et firmum, valde cavum inferius. Venæ enim et nervi quasi de collo ejus et de spondilibus procedunt, quibus hoc scutum alligatur, et est scutum forma triangulum. Anteriora crura habet quasi brachia longa et fortia valde et bifurcata : et his validissime pugnat : et cum capitur, vix nisi malleis occiditur. In mari Britannico hoc animal apparuit, et est de genere tortucarum.

138. *De Zydeath.*

Zydeath animal dicitur esse marinum, forma mirabile, sed innocuum. Caput enim habet ut equus, sed minus : corpus vero draconi habet in omni parte simile, caudam longam, sed proportione corporis sui gracilem : et est tortuosa cauda sicut serpentis. Totum corpus suum diversimode coloratum est. Loco alarum pinnas habet sicut piscis, et movetur de loco ad locum natando.

139. *De Zysio.*

Zysius est animal maris, nulli alii simile, maximum et ingens de genere cetorum :caput habet monstruosum, os pro-

fundum valde, oculos horribiles : in toto corpore nulli alii simile animali.

Hæc de aquatilibus dicta sint. Hæc enim cum his que jam in antehabitis diximus sufficere possunt ad naturas eorum cognoscendas : et præter cæteras utilitates quæ in inductis animalibus considerantur, nominum Arabicorum et Græcorum in præcedentibus positorum multa cognosci possunt : hæc enim Latine nominata sunt, et hic inductæ proprietates eorum et naturæ et mores sufficienter describunt, quibus animalibus superius Arabice vel Græce nominatis conveniat quæ hic posita est animalium descriptio : et tunc scitur cui convenit et nomen. Insuper et in hoc inveniuntur summatim cuilibet aptata quæ in præcedentibus sparsim et communiter animalibus determinata sunt inesse.

DE ANIMALIBUS

LIBER XXV.

TRACTATUS UNICUS.

De Serpentium natura primo in communi, secundo in speciali.

In hoc libro vigesimo quinto *Animalium* de serpentium natura disserendum est, qui in multis in compositione corporis cum aquatilibus conveniunt. Ossa enim non habent sed spinas sicut pisces, et squamas in ventre habent serpentes, quibus loco unguium, et costis loco crurium in ambulando sive rependo utuntur. In coeundo autem non habent testiculos, neque veretra, neque vulvas, sicut neque pisces, sed vias habent seminis et ovorum sicut pisces, licet modo piscium non commisceantur sexus : applicantur enim serpentes ad invicem conjungendo vias seminis et ovorum tamquam sint unum corpus et duo capita, et in hac applicatione fœmina emittit ova sibi per humorem viscosum adhærentia invicem, et mas effundit semen super ea : et hoc convenit omni serpenti qui vere serpens est : sed non convenit ovantibus ova testata sicut lacerta facit : quia in talibus oportet quod semen projiciatur in matricem antequam ovum testam accipiat : quia in egressu semen cadens super ovum testatum, non proficit, eo quod non pertingit ad interiora. Sicut ergo piscis ita et serpens ovat ova incompleta, quæ complentur tactu masculini seminis sicut et ova piscium : et ideo matrix serpentium longa est sicut matrix piscium, et ova continuo exitu in coitu emittit sicut et pisces.

Cor autem serpentium sub capite est statim sicut et in pisce, et non est pyramidale directe sicut nec in pisce, sed est simile reni. Linguam autem habet ser-

pens non ut piscis ligatam, sed longam valde et bifurcatum et nigram valde, et multum emittit eam ex ore suo. Et quidem magni et parvi serpentes habent hepata : sed magni fel habent super hepar, et parvi fella sua habent super intestina. Et causa hujus est, quia in piscibus et serpentibus parvis hepar non est continuum, sed divisum secundum divisionem intestini : et ideo etiam vas choleræ ubique adesse oportuit, ne cholera in ipsis generata complexionem destrueret. Oculi autem serpentis a principio nativitatis sunt humiditatis incompletæ, cujus major pars est in capite non adunata ad locum oculi : et illa quæ est in capite, est spiritus formativus et formativa virtus oculi : et ideo si pungantur parvi et jam nati serpentis oculi, recrescunt propter eamdem causam. Cauda vero serpentis generatur maxime de humido cibali, sicut et cauda lacertæ : et est corpus ejus simile ei quod non indiget diversitate spiritus formantis, et virtutum formantium varietate : sed formatur unum membrum ex alio sibi simili : et ideo cauda serpentis abscissa, iterum recrescit sicut et cauda lacertæ : et in omnibus similium complexionum membris et animalibus istud invenitur, nisi membra principalia quæ figura et virtute differunt ab aliis, fuerint amputata, sicut est caput, cor, stomachus et hepar, et hujusmodi : et hæc quidem de compositione corporum serpentium universaliter hic, quamvis etiam in antehabitis libris ista sint ostensa.

Amplius autem serpens collum non habet sicut neque pisces : sed hoc habet proprium, quod caput convertit toto alio corpore immobili : et hoc oportuit ei dari, ut longum corpus ejus quod trahit, retro se possit adspicere : natura enim facit quod melius est in omnibus.

Comedit autem omnis serpens venenosas carnes et alias, et comedit herbas : sed eo venenosior est morsus ejus, quo venenosiora comedit. Vinum autem multum desiderat, et aliquando submergitur in ipso, ita quod vinum totum efficitur venenosum si serpens est venenosus : et licet bibat, non tamen habet vesicam : et ideo parum bibit, et paucas emittit superfluitates siccas, eo quod comedit parum de substantia, sed exsugit humidum quantum potest : et ideo splen serpentium est parvum, quia de terrestri parum accipiunt : et humor naturalis est multus, eo quod multum sugunt de humido.

Serpentes multi non omnes hieme latent et dormiunt : quoniam falsum est quod dicitur omnis serpens esse frigidus per naturam suæ complexionis. Unde serpentes calidæ complexionis non dormiunt : qui autem hieme dormiunt, macerantur, ita quod laxatur pellis eorum : et dum evigilant, illam exuunt, solventes eam primo in facie, et deinde per arcta cavernarum se impingentes exuunt eam a toto corpore suo : et sic redit ad serpentem quædam juventus ejus sicut ad genera gammarorum et ad genera avium se mutantium.

Est autem non silentio prætereundum, quod in frigidis locis minus inveniuntur serpentes et alia venenata, quam in aliis locis. Unde in Hyberniarum quadam insula serpentes non vivunt. Hoc autem ideo est, quoniam talia aut pauci aut nullius sanguinis existunt, et in locis frigidis congelantur humiditates eorum et inspissantur, et ideo moriuntur : et non generantur ibi, quia locus contrarius est generationi eorum. In locis autem calidis spissus eorum humor subtiliatur et terminatur per digestionem ad vitæ spiritum : et ideo in illis proficiunt. Signum autem hujus est in Nubia et in India plurima talium esse animalium, et in maximas quantitates proficere, et venena eorum esse in talibus locis nociviora quam in locis frigidis, nec tamen omnia ideo frigida sunt, quia sanguine carent : citrina enim existentia magis calorem indicant quam rubea : et tales, hoc est, citrinæ, sunt multorum venenosorum humiditates : serpens enim sicut a nomine ostendit, serpit costis, et juvatur squa-

mis loco unguium : et ideo costas mobiles a natura sortitus est : et sunt in pluribus eorum numero triginta.

Aliqui autem serpentium erecti incedunt anterius forte ad altitudinem cubiti vel plus vel minus, secundum quod major vel minor est serpens : et hoc modo multos expertus sum incedere, et maxime tyros. Dicunt etiam quidam, quod phareas serpens erectus incedit virtute etiam costarum, licet de natura cartilaginis sint potius quam ossis. Saltus vidi eos dare maximos et longinquos : sed virtute squamarum scandunt in arbores altissimas : et licet omnes longi sint, tamen sunt longiores et breviores secundum genera propter duas causas, quarum una est naturalis habitudo quæ in omni animali ex specie constituitur, eo quod omnium natura constantium terminus est et ratio magnitudinis et naturalis augmenti. Alia vero est cibus et locus calidus vel frigidus minus vel magis extendens humidum viscosum quod est materia generationis ipsorum.

Ex his igitur et similibus in communi determinatis cognosci potest serpentium natura cum his quæ superius dicta sunt de eisdem.

De natura et diversitate veneni, et malitia ejus in serpentibus.

Licet jam dixerimus in communi de serpentium natura in genere, tamen quia ut in pluribus humor serpentis venenum est, oportet nos determinare de natura veneni : quia tunc in speciali melius sciemus naturam venenorum.

Dicimus igitur secundum experta traditionum philosophicarum species venenorum duas esse secundum duo principia operationis eorum. Una quidem species veneni principium suæ operationis habet a qualitate activa vel passiva quæ in ipso est. Alia autem habet principium a forma substantiali et a tota substantia suæ naturæ et speciei.

Et prima quidem veneni species operatur quatuor modis. Aut enim corrodens putrefaciens ex acumine caloris in humido : quale venenum est lepus marinus. Aut inflammans calefaciens ex calore convertente ad se humidum subtile : quale venenum dicitur esse euforbium. Aut infrigidans stupefaciens ex frigiditate mortificante tollente sensum, sicut dicitur esse opium. Aut oppilans vias anhelitus in corpore ex grossitudine frigidæ substantiæ suæ quæ acumen accidentale habet : quale venenum dicitur esse plumbum adustum. Efficiens autem a tota substantia est sicut gummi napelli, et sicut fel leopardi : et hæc sunt venena deteriora quam priora.

Amplius venenorum quædam sunt super unum aliquod membrum operantia perniciem. Quædam autem operantur super totum corpus. Aliquod enim destruit vesicam, et aliquod destruit pulmonem, et aliquod destruit totum corpus.

Ex his autem colligitur, quod non est necessarium quod venenum quod interficit cum permutatione complexionis aut cum putrefactione aut operando super unum aliquod membrum, quod interficiat statim : sed consequens est, quod quanto diutius est in corpore, tanto fit operatio ejus pejor, et salus difficilior. Salus autem et evasio a tali veneno non est nisi aut ex eo quod resolvit ipsum venenum aut per consumptionem, aut per sudorem, aut vomitum, aut per accidens contrarium ipsi veneno.

Est autem valde considerandum, quod venenum aliquando juvatur ad nocendum per complexionem calidam cordis, et aliquando impeditur : si enim sit venenum frigidum et grossæ substantiæ et hebetis qualitatis, et sit cor calidum et viæ amplæ arteriarum, et tunc calor cordis subtiliat ipsum, et tunc citius trahunt ipsum arteriæ calore et motu suo : et ideo citius alteratur, et digestum pervenit ad cor, et interficit. Si sit cor minus

calidum et arteriæ et viæ strictæ, paulatim resolvitur venenum et alteratur per calorem digestivum, et non attrahunt ipsum viæ nisi jam digestum : et tunc non interficit, eo quod alteratum sit prius antequam ad cor attingat. Similiter autem si calidum sit venenum, et cor calidum et viæ amplæ, citissime antequam alterari possit, attrahitur, et interficit. Si autem frigidum sit cor et viæ strictæ, aliquando alterat et liberat a morte animal : aut si tantæ frigiditatis est, quod alterare non potest, jacet, et putrefacit substantiam. Hinc est quod Galenus dicit napellum venenum esse hominis, et cibum turdi et passeris : quia turdus cor habet frigidum et vias arctas : et ideo alteratur in turdo venenum cibi alteratione et non in homine.

Et ideo est quod narrat Aristoteles puellam nutritam esse veneno. Primo enim accepit parum, et postea plus, donec consuevit venenum sicut alium cibum. Puella enim fuerat parum calidi cordis et strictarum viarum, in qua venenum resolutum alteratum est digestione cibi continue antequam posset ad cor attingere : et ideo sic per nutrimentum facta est venenosa, ita quod saliva et cæteri humores ejus omne interfecerunt appropinquans ei : et qui coierunt cum ea, mortui sunt. Et hoc etiam narrat medicus rursus, et non semel hoc factum, sed sæpius.

Signa autem horum venenorum in his qui sumpserint ea, sunt ista. Si enim sentiatur inordinatio et corrosio puncturæ et incisio, tunc scitur esse venenum calidum et acutum. Si autem accidat inflammatio vehemens, et exuberatio sudoris, et rubedo oculorum, et angustia, et sitis, significatur esse venenum calidum valde. Si autem accidit profunditas somni, et stupor, et frigus, significatur venenum esse frigidum. Si autem non apparuerit nisi casus virtutis, et sudor frigidus, et sincopis, significatur esse de venenis quæ a tota substantia operantur : et hæc sunt deteriora omnibus aliis, sicut diximus nuper : et in omnibus his est nocumentum si diu manent : quod patet per studia medicorum qui faciunt vomere iterum atque iterum eum qui sumpsit venenum : et dant thyriacas et metridatum et alia hujusmodi, quæ impediunt venenum ne ad cor deveniat. Omnes autem istæ venenorum operationes et multo plures sunt in actionibus serpentium. Et ex his scitur natura veneni eorum.

Secundum inductas veneni operationes in tres ordines dividuntur serpentes ab antiquis Græcorum sapientibus. Dicunt enim quosdam esse acuitatis vehementissimæ, quorum morsus curam non recipit, et infra tres horas interficit. Et quidam sunt acuitatis mediæ : et quidam sunt, quorum morsus est infimus, eo quod non habent venenum de quo sit curandum, licet ulcus faciant et inflationem suo morsu. Acuitatis autem mediæ sunt quorum morsus interficit ab una usque ad septem horas.

In ordine autem primo est serpens vocatus *regulus*, qui Græce *basiliscus*, quod regulum sonat, vocatur : et serpens qui vocatur *hirundo*, eo quod color ejus est similis hirundini. Regulus autem visu et auditu sui sibili interficit. Hirundinis autem longitudo est quasi cubiti unius, et interficit ante duas horas. Et ejusdem ordinis est serpens dictus *aspis sicca* propter vehementiam siccitatis suæ cutis, et est in quantitate longitudinis suæ a tribus cubitis usque ad quinque : et color ejus est declinans ad cinereitatem, et oculi ejus lucent valde quasi carbones ignis, et interficit a duabus horis usque ad tres. De eodem autem ordine est serpens qui vocatur *exspuens*, eo quod interficit per sputum suum, quod constrictis dentibus exspuit super ea quæ sibi appropinquant : et odor sputi ejus est interficiens : et hujus longitudo est usque ad duos cubitos, et color similiter est declinans ad cinereitatem, et interficit illum quem mordet, et in eum spuit antequam redeat serpens ad antrum. Horum enim morsus serpentium surdi sunt, et ideo

appellati sunt *muti*, quia non sentiuntur aut vix sentiuntur antequam interimant : neque valet multum curatio medicinæ in talibus, nisi prius subito præcidatur membrum vulneratum, vel fiat combustio profundius penetrans quam venenum penetravit : et his factis postea studendum est vomitibus et evacuationibus et resolutionibus reliquiarum veneni.

Amplius autem serpentes surdi et arcuati sunt de hoc ordine primo. Dicuntur autem surdi et muti propter causam inductam. *Arcuati* autem vocantur, quia per modum arcus incurvantur, et sic tangentem desuper pungunt, et infra se pungere non possunt : et hi tales sunt multarum specierum, quæ omnes multiplicantur in terris Ægypti. Horum autem quidam habent duo cornua, et color horum est diversus. Aliquis enim est albus, et aliquis subalbus, et quidam sicut mel inter rubeum et croceum, et quidam cineritius, et aliqui eorum sunt similes viperis, et quidam habent dentes curvos sicut sunt unci. Hujus enim generis sunt illi qui dicuntur dracones statim interficientes.

Secundus autem ordo serpentium est præcipue de genere viperarum, quarum etiam sunt species multæ et valde diversæ. De hoc enim ordine sunt viperæ, quæ Arabice *alesylati* dicuntur. Et de eodem ordine sunt viperæ *quæritinæ* vocatæ. Et de eodem adhuc ordine sunt sitire facientes eum quem momorderint, et multæ aliæ, de quibus inferius dicemus.

In tertio etiam ordine multa sunt genera serpentium quæ inferius exsequemur nominatim, quæ morsu suo ulcus faciunt et inflationem et putrefactionem, nisi occurratur per medicinam : sed non est venenum de quo sit curandum, licet ulceri diligens sit adhibenda curatio.

Adhuc autem serpentibus accidit magna diversitas in acuitate et hebetudine veneni secundum sexum masculinum et œmininum quamvis sint in specie una. Masculi enim pauciores habent dentes, et plus veneni, et acutius venenum quam fœminæ. Et quod dicitur, quod fœminæ deteriores sunt maribus, intelligitur in morsu in quantum est plurium dentium morsus ejus.

Adhuc autem ex ætate diversificantur in specie una et eadem existentes : quia senes deteriores sunt junioribus propter magnitudinem : quia magni deteriores sunt parvis quando sunt in specie una.

Adhuc est eorum diversitas propter locum : quia habitantes loca inaquosa et montes, deteriores sunt eis qui habitant ripas et littora et loca plurium aquarum.

Iterum autem diversificantur ex repletione et longo jejunio : quoniam venenum repletorum minoris est nocumenti, quam sobriorum et jejunorum, maxime si diu abstinuerint et sunt famelici.

Amplius diversificantur propter passiones animæ eorum. Irati enim et provocati et audaces, deteriores sunt aliter se habentibus in eadem specie.

Adhuc autem diversificantur secundum diversitatem qualitatis corporis : eorum enim quæ ejusdem sunt speciei, venenum est deterius in æstate quam in hieme, et in calido et sicco tempore quam in alio.

Quod autem quidam Antiquorum æstimaverunt, quod venenum viperarum frigidum est, error est : et crediderunt hoc ex signo fallaci, quod videlicet ei qui venenatus est frigescunt extremitates : hoc enim non accidit propter frigiditatem veneni, sed ideo quia ex contrarietate quam habet venenum ad calorem naturalem mortificat ipsum, et illo mortificato frigescunt extrema, quamvis inflatione veneni cor inflammatum sit aliqua modica inflammatione. Sunt etiam qui dicunt serpentis qui dicitur *alesylati* specialiter venenum esse frigidum, dicentes quod venenum congregat sanguinem cordis et congelat ipsum, et ideo vehementer stupefacit : et dicunt etiam ipsum serpentem esse frigidissimum : et hujus signum dicunt esse, quia dormit

hieme sicut alia frigidæ complexionis animalia, eo quod animalibus calidæ complexionis hiems addat calorem, eo quod ventres hieme calidiores sunt quam in æstate, et ideo animalia calidæ complexionis in hieme vigilant. Et illi etiam insufficienti crediderunt signo : et idcirco non est necessarium quod dicunt : quod enim congelatur sanguis et stupescit sensus in morsu alesylati, potest esse eo quod, sicut diximus, calor naturalis mortificatur : et tunc calore innaturali non fit sensus et expansio et subtiliatio sanguinis. Similiter autem etiam quod dormit in hieme, potest esse propter cibum vel pellis vel loci dispositionem, et non frigus complexionis : vespa enim citrina quæ valde est calidæ complexionis, dormit in hieme non propter frigus suæ complexionis.

Secundum igitur ordinem alphabeti Latini nunc dicemus plurimos inducentes serpentes, qui omnes in tres inductas diversitates reducuntur. Habent autem et alios modos diversitatum in speciebus propriis : et istas sub nominibus eorum determinabimus.

1. *De Affordio.*

Affordius est serpens primi ordinis, et est similis alii serpenti qui vocatur *sabrin*, de quo inferius dicemus. Est autem quantitas hujus serpentis ab uno usque in duos cubitos : et habet corpus arenosum punctatum totum punctis nigris et albis : et est serpens minor quam vipera, et caput et caudam habet valde parvam, et ut in pluribus arenosi coloris. Inveniuntur tamen de hac specie nigri et rubei et albi : et hic serpens super caput suum habet squamas albas quasi incisas et fissas : et cum incedit, facit strepitum sicut est strepitus foliorum siccorum propter siccitatem corticis ventris sui : et isti serpentes sunt gravis motus et æqualium dentium.

Iste autem serpens est valde malus : et cum mordet, rumpuntur omnes pori manifesti qui sunt in corpore morsi, et omnes meatus eorum, et omnes manant sanguinem sicut ex ulceribus sanatis et iterato apertis cum dolore continuo, et vomitu sanguinis, et sputo sanguinis : et aliquando etiam disrumpuntur meatus inferiores, et partes naturales, et faciunt ex eis manare sanguinem, et etiam ex angulis oculorum, ita quod morsus opprimitur in sanguine, et sputo sanguinis, et fluxu sanguinis narium, et dolore stomachi : et locus ubi morsus est, apostematur, et denigratur, et fluit ex eo paucus humor aquosus, et solvitur venter, et constringitur anhelitus, et difficultas incurritur urinandi, et vox intercipitur, et resolvuntur membra, et incidit in sui oblivionem et spasmum, et cadunt ei dentes de ore, et in tormento tali patiens moritur.

2. *De Ahedisimone.*

Ahedisimon est de genere draconum, et est tertii ordinis, et habet dentes vehementes : et ideo comminuit corium mordendo, et profunde infigendo dentes effodit illud : et ideo fit major tumor in vulnere, non tam ex caliditate veneni, quam ex magnitudine et profunditate vulneris. Efficitur igitur vulnus malum valde.

3. *De Alhartraf.*

Alhartraf et *haudion* sunt de genere draconum et in ordine tertio, et sunt magni usque ad quinque cubitos : et ex morsu eorum accidit dolor vehemens, et frigiditas plurima, et per consequens stupor, et mors forte usque ad plures dies : quia frigiditas veneni tardius occidit. Aliquan-

do autem curantur morsus hujusmodi draconum. De aliis autem similibus veridicetur per naturas istorum et proprietates.

4. *De Altinanitis.*

Altinaniti serpentes dicuntur sicut et casezati parvi breves et minuti, sed valde astuti, callidi et malitiosi : qui quandoque occultant se inter folia sub arboribus ut injiciant se transeuntibus sub arboribus, et interficiant eos, ut dicit Avicenna : et quando hoc ingenio frustrantur, procedunt ex antris, et insiliunt in transeuntes, et in colore sunt declinantes ad rubedinem. Ex morsu autem istorum accidit dolor vehemens, qui ex loco morsus serpit in totum corpus : et accidit mori eum quem momorderint : et ideo sunt ordinis primi.

5. *De Amphisilea.*

Amphisilea serpens est, quem Arabes et Avicenna *auksimem* vocant : et sicut in multis mentitur Solinus, ita et in hoc falsum dicit : et refert hunc serpentem duo habere capita. Nullum enim animal naturaliter duo habet capita : et deceptus est ideo, quia hic serpens ad duas salit partes, ante videlicet, et retro : et hoc contingit propter costarum suarum in utramque partem mobilitatem : et duæ extremitates ejus sunt in grossitudine æquales ei quod est in medio de corpore ipsius.

Est autem serpens parvus quem Græci *amphini* propter extremitatum debilitatem vocant : et cum mordet, accidit dolor vehemens : et morsus ejus serpendo totum in parvo tempore occupat corpus ; et iste etiam est ordinis primi sicut et præcedens,

6. *De Andrio.*

Andrius est serpens ordinis primi, quem cum est in aqua, Græci vocant *andris :* et quando habitatio ejus est in campo vel silva, nominatur *kedusurus.* Est autem hic serpens minor quam sit aspis surda, et latioris capitis, et deterior et nocibilior. Incipit autem morsus ejus cum dolore vehementi, et inflatur locus valde : et deinde fit viridis, et corroditur locus : et ipse qui morsus est, patitur vertiginem, et vomitum choleræ fœtidæ, et motus inordinatos, et debilitatem virtutis, et moritur secundum plurimum in hora : et quando transit terram, hoc est, quando serpens est aquosus, aut quando complexio ejus qui morsus est valde est fortis : et si tunc evadit, comitabuntur eum ægritudines a quibus numquam liberabitur.

7. *De Aracle.*

Araclis est serpens malignus ordinis secundi, interficiens die secundo cum corrosione hepatis et confractione intestinorum, et est in colore varius, non magnæ quantitatis.

8. *De Armene.*

Armene serpens est, quo nullus penitus serpens pejor est nisi regulus solus. Non enim differt a regulo in nocumento, quia visu interficit et auditu sibili sui sicut regulus : et quodcumque animal mordet, statim dissolvitur et moritur : et similiter moritur omne animal quod appro-

pinquat ei etiamsi ab eo non mordeatur : sed quantitate major est quam regulus : et est quantitas ejus ab uno cubito in cubitum et dimidium : et morsus ejus nullam penitus recipit curationem.

9. *De Arunduco et Cauharo.*

Arunducus et *cauharus* sunt serpentes æquales in magnitudine et nocumento : sed de *cauharo* inferius dicetur. Est autem longitudo istorum usque ad cubitum, et color arundici est color honnæ : et super corpus ejus sunt vestigia linearum : et ei quem mordet, accidit dolor vehemens in loco morsus, et apostema maximum ex quo natat virus, et interficit aliquando in tertio die : et aliquando moritur post septimum : et ideo est de ordine secundo serpens iste.

10. *De Asilo.*

Asilus est serpens primi ordinis, et est ille de quo diximus, quod est exspuens, et quod longitudo ejus est usque ad duos cubitos, et color ejus cinereus ad citrinitatem declinans : et interficit illum quem mordet antequam redire possit ad antrum : et ille quem mordet, remanet sine sensu quietus profunde dormiens, et patitur singultus continuos, et oculorum clausionem, et torsionem colli et spasmum, et pulsum inordinatum, et non sentit dolorem præterquam a principio morsus : tunc enim sentit dolorem intestinorum. Ab hoc serpente morsus continue necesse habet manum imponere gutturi ut eliciat vomitum.

Hic autem serpens elevat caput suum et exspuit venenum ; et locus morsus ejus est parvus, ut punctum acus, et est absque apostemate, et currit ex eo sanguis paucus niger. Ei autem qui morsus est, accidit tenebrositas oculorum, et dolor in visceribus et in ore stomachi a principio morsus ; et deinde consequitur clausio oculorum, et profunditas somni : non vivit morsus ultra tertiam horam a morsu.

11. *De Aspide.*

Aspis serpens est dictus *aspis*, quod Græce sonat *venenum*, eo quod morsu venena diffundit. Dicitur autem *sicca aspis* propter cutis suæ scabrosam et duram siccitatem, cujus quantitas est inter tres cubitos usque ad quinque : est cinereus et aliquando cæruleus ad cinereitatem declinans, sicut paulo ante diximus : et oculi ejus scintillantes, et interficit a duabus horis usque ad tres. Non enim occidit ante finem duarum horarum, nisi venenum juvetur aliquo accidentali juvamine. Ei autem quem mordet, accidit alteratio coloris et stupefactio sensus, et multiplicatur in eo singultus, et infrigidantur membra ejus, et clauduntur palpebræ ipsius, et profunde dormit ; et hæc sunt certa et experta. Dicunt autem quidam, quod dentes aspidis extra os prolongantur sicut in apro.

Et Solinus narrat aspidem non nisi cum pari suo et conjuge vivere posse : propter quod et mortuo compare moritur et relicta aspis : et ideo occisorem comparis fortissime insequitur : nec quiescere etiam in populorum turbis patitur, et occidit si potest.

Dicunt quidam, quod in Ægypto aspis in domo cujusdam solitam capiebat annonam, et tandem duos enixa est pullos in domo sui benefactoris, quorum unus puerum occidit sui benefactoris et hospitis : et mater aspis sentiens hoc occidit juvenem aspidem puerum suum : nec ultra sub tecto illius aspis ausa fuit comparere.

Dicunt etiam aspidem aliquando in

fronte gestare lapidem pretiosum : et hunc mirabiliter ab incantatore custodire : incantari enim se sentiens unam aurem terræ allidit vel lapidi, et aliam extremitate caudæ obturat ne carmen audiat incantantis.

12. *De Aspide Cornuta.*

Cornuta aspis, ut dicit Avicenna et Semerion, est serpens ordinis primi, cujus longitudo est ab uno usque ad duos cubitos : et sunt super caput ejus duæ eminentiæ sicut duo cornua, et color corporis ejus est color rubeus, et venter ejus est sicut squamæ siccæ duræ, quæ cum ambulat, strident super terram, et strepitum faciunt, et dentes ejus sunt æquales non recurvi : secundum plurimum habitat in locos arenosis.

Istius serpentis est, quod genus parvum est : et ideo parvum dicitur, quia cornua ejus suut parva et brevia : et hoc est ex duabus causis. Aliquando enim cornutæ magnæ cadunt cornua : et antequam recrescant, sunt brevia : et hæc non vocatur parva. Sed est alia causa secundum naturam, quod semper parva sunt, et vocatur *cornuta parva*. In hoc enim genere serpentis sunt plures species.

Signa autem morsus ejus sunt, quia sentiuntur in loco morsus ejus quasi acus pungentes, aut clavi infixi : et contingit ei qui morsus est gravitas maxima in corpore : et inflantur labia ejus et patitur vertiginem et tenebrositatem occulorum et alienationem rationis. Solinus etiam dicit, quod cornibus impetunt homines : sed hoc non est probabile.

13. *De Basilisco.*

Basiliscus serpens est, qui ad interpretationem Latinam *regulus* vocatur, quod idem in Græco sonat *basiliscus*.

Causa autem nominis duplex est. Una quidem, quia coronatum caput habere videtur : habet enim additamentum supra caput guttatum albo et hyacinthino colore velut quibusdam interlucentibus gemmis sit diademate regali coronatus.

Longitudo autem serpentis hujus est duorum palmorum, et caput ejus est acutum valde, et oculi ejus sunt rubei, et color ejus ex nigredine ad cinereitatem declinans, et flatus ejus adurit totum super quod incedit, ita quod in circuitu cavernæ ejus nihil oritur omnino : quia exsiccat arbores et herbas et fruteta, et scindit lapides, et inficit aerem, ita quod si quando avis volat de contra locum in quo manet, statim cadit mortua : et similiter aliæ bestiæ et alii serpentes præter solum armene qui multa affinitate conjungitur basilisco.

Basiliscus etiam sibilo suo interficit, dummodo exaltet eum, eo quod sibilus cum spiritu suo defertur : et ad minus ad tantum spatium sibilus interficit, ad quantum cum spiritu propagatur. In eo autem spatio in quo simplex qualitas soni sine spiritu extenditur, non puto quod interficiat basiliscus.

Adhuc autem interficit visu : moritur enim omne super quod cadit visus ejus. Quod autem dicit Plinius et alii quidam, basiliscum non occidere hominem nisi prius viderit hominem, quam e converso videatur ab homine, et quod visus hominis si prius videat basiliscum, interficiat basiliscum, ego non puto esse verum : quia rationem non habet : nec Avicenna et Semerion Philosophi qui experta loquuntur, hoc narrant. Nec est causa, quod visu interficit, quam quidam dicunt,

quod videlicet radii egredientes ab oculis ejus corrumpant ea super quæ cadunt : quia non est sententia naturalium quod radii ab oculis egrediantur : sed potius causa corruptionis est spiritus visivus, qui longe valde diffunditur propter substantiæ subtilitatem, et hic corrumpit et necat omnia.

Hunc serpentem omnes alii timent serpentes et fugiunt, præter eum quem nominavimus : et forte fugit etiam ille aliquando. Cujuscumque enim animalis corpus momorderit, corpus illud liquefit et inflatur, et currit virus, et statim moritur in momento : et si alius homo appropinquaverit illi mortuo, moritur etiam ille : et si tangatur lancea longa vel virga tangens illam virgam, moritur : et hoc jam accidit militi cuidam, qui tetigit eum lancea : et similiter ejus equus mortuus fuit quando cum eadem lancea casu tetigit labium equi sui.

Hic autem serpens multiplicatur in terra Achobor et in Nubia.

Dicitur autem, quod mustela interficit eum, et quod incolæ involventes se multis immittunt mustelas in antra eorum, et quod serpens fugit mustelam, et mustela interficit eum : et si hoc est verum, hoc videtur esse mirabile.

Et dicunt, quod ubi aspersus fuit cinis ejus, ibi non nidificant araneæ, nec apparent alia venenosa : et ideo antiquitus aspergebantur cineres ejus in templis.

Dicit etiam Hermes, quod argentum cinere ejus delinitum, accipit auri splendorem et pundus et soliditatem.

Dicunt etiam quidam, quod est quoddam basilisci genus quod volat : sed de hoc non legi ego in libris sapientium Philosophorum.

Dicunt etiam quidam, quod generantur de ovo galli : sed hoc verissime falsum est et impossibile : et quod Hermes docet basiliscum generare in vitro, non intelligit ne vero basilisco, sed de quodam elixir alchimico quo metalla convertuntur.

14. *De Bero.*

Berus, ut dicunt, serpens est aquaticus astutus et nequam, et est ordinis primi, mortiferum habens venenum. Quod autem dicunt quidam hunc serpentem evocare murenam, et coire cum ea deposito veneno, fabula est, sicut in antehabitis diximus.

15. *De Boa.*

Boa de genere draconum est tertii ordinis. Hæc boa primum cum juvenis est, adhibet se armentis bubalorum vel vaccarum quæ multo lacte sunt irriguæ, et sugendo unam post aliam longo tempore, in immensam extenditur quantitatem, ita quod postremo regiones depopulatur. Aliquando in Africa, sicut Romana testatur historia, centum et viginti pedum longitudinis apparuit, quem Regulus Romanorum dux quidam tormentis balistarum et aliorum quæ ad expugnationem castrorum adhiberi solent, expugnavit, et interfecti pellem detractam et mandibulas Romam ad spectaculum attulit.

Morsus ejus est maximi vulneris venenati et malitiosi sicut et aliorum draconum.

16. *De Cafezato.*

Cafezatus, ut dicit Avicenna et Semerion, serpens est in multis similis alii cuidam qui *altinanitus* vocatur, de quo in præcedentibus dictum est. Sed hæc duo genera serpentium parva

et brevia sunt, in arboribus se occultantia ut injiciant se transeuntibus : et sunt calidi et nequam ad rubedinem declinantes : et morsus eorum a loco vulneris serpit per totum corpus, et occidunt : et isti sunt serpentes ordinis primi.

17. *De Carven.*

Carven, ut dicit Semerion, est de genere draconum, et est serpens valde magnus : et morsus ejus est sicut morsus viperæ.

18. *De Cauharo.*

Cauharus, teste Avicenna, serpens est similis arundici. Est autem longitudo hujus cubitalis, et color arenarius : super dorsum habet linearum vestigia : et in vulnere morsus est inflatura permaxima, et dolor vehementissimus, et fluit inde virus : et interficit tertia die usque in septimum : et ideo est ordinis secundi.

19. *De Celidro.*

Celidrus est serpens quem dicunt esse tam aquaticum quam agrestem æqualiter, sicut et nomen Græcæ compositionis ostendit : χείρων enim est, et ὕδωρ aqua. Est autem serpens, cujus dorsum fumans terram fumare facit ubi transit propter virtutem veneni. Unde Macer dicit, « Seu terga exspirant fumantia virus : seu terra fumat qua terra labitur anguis. » Hic serpens ante in magna quantitate erectus ambulat : quia si se multum torserit dumt currit, crepat.

20. *De Centro.*

Centrus est serpens semper rectum iter serpens : unde Lucanus,

Et semper recto lapsurus limite centris.

21. *De Centupeda.*

Centupeda serpens est de genere draconum, multos valde habens pedes.

22. *De Ceraste.*

Cerastes est serpens carens spinis in corpore, cartilagines habens pro spinis : et ideo corpus habens flexuosius aliis serpentibus. Habet autem octo cornua in capite flexuosa sicut cornua arietis : Et est serpens parvus coloris pulveris : unde etiam absconditur in pulvere : et passeres insidentes cornibus suis sicut festucis, veneni morsus ejus interficit, et similiter alia animalia calcantia in eum. Et est iste serpens de cornutis qui sunt nocumenti primi. Cornu cerastis sunt qui dicunt præsente veneno sudare, et ideo ferri ad mensas nobilium, et fieri inde manubria cultellorum, quæ infixa mensis nobilium prodant præsens venenum : sed hoc non satis probatum est.

23. *De Ceristale.*

Ceristalis, ut dicunt Semerion et Avicenna, est serpens de genere viperarum, et est secundi ordinis, et cinereus duorum cubitorum : et in loco morsus accidit inflatio, et vesicæ et duritia apparent, et fluxus humiditatis sanguineæ nigræ ex loco morsus : et patitur læsus alienationem rationis, et tenebrositatem visus, et spasmum mortificantem.

24. *De Cerula.*

Cerula, ut dicit Plinius, est serpens quantite admodum parvus, et dicitur esse cæcus : sed virtus veneni ejus facit cum esse de ordine primo.

25. *De Dipsade.*

Dipsas serpens est, qui Latine *situla* interpretatur, eo quod situla indiget ille quem momorderit : quia tantum sitit, quod sitiendo et bibendo moritur : propter quod a Semerione philosopho et ab Avicenna *serpens sitim faciens* vocatur.

De hoc serpente dicit Solinus, quod adeo parvus est, quod quasi invisibiliter percutiens : et hoc ego non tam attribuo quantitati, quam ei quod latet in arenæ superficie vel gramine. Unde Avicenna et Semerion ita dicunt : « Serpentis facientis sitim longitudo est palmi unius, et super corpus ejus sunt vestigia nigra plurima, et caput ejus est parvum, et collum ejus est grossum, et incipit curvatura ejus a collo grosso usque ad caudam subtilem continue diminui, et figura ejus est figura viperæ, et color posteriorum ejus usque ad caudam vergit ad nigredinem : et dum incedit, quatit caudam et firmat : et est generatio ejus in terra Hascem et Lokyati. » Et quidam hujus generis serpentes habitant in littoribus maris.

Ei autem qui morsus ab eo, accidit ut aduratur venter ejus et inflammetur, ita quod ex aqua non satiatur, nec cessat bibere, cum tamen nihil resolvatur ab ipso per vrinam vel sudorem, ita quod inflatur venter ejus totus et currit aqua in venis ipsius.

26. *De Dracone.*

Draco, secundum Avicennam et Semerion, est in ordine tertio serpentium : et illius ordinis, sicut jam ante diximus, sunt serpentes qui nocent quando mordent per vulnus, non per venenum de quo curandum. Et secundum eosdem Philosophos draco est nomen generis, quod sub se continet multas species.

Dicunt igitur isti Philosophi, quod dracones omnes sunt corpore valde magni, ita quod minor illorum est quinque cubitorum, et major est triginta cubitorum et supra, præcipue in partibus Indiæ. Dicunt etiam quod sunt draconi duo oculi magni : et sub labio in mandibula inferiori est eminentia sicut mentum : et sunt ei dentes plurimi. Et minores quidem multiplicantur in Nubia : sed majores sunt et multiplicantur in India. In Nubia enim et Asia quinque cubitorum et quatuor inveniuntur. Sed in India sunt maximi.

Facies autem habent citrinas et nigras, et habent ora vehementis amplitudinis, et supercilia cooperiunt oculos

eorum, et super collum eorum sunt squamæ. Et visus est unus ab Avicenna, in cujus collo secundum latitudinem colli erant pili descendentes longi et grossi ad modum jubarum equi. Et habent tres dentes in mandibula superiori, et totidem in inferiori longos et prominentes. Et morsui eorum accidit dolor parvus a principio, et postea morsus inflammat. Et masculi eorum sunt deteriores fœminis. Non solum autem in India sed etiam compertum est quod in regionibus aliis sunt dracones magni valde.

Hoc est verius quod de draconibus ab expertis Philosophorum invenitur. Si autem sequamur dicta eorum qui potius referunt audita vulgi quam physica dictorum suorum ostendant experta : tunc sequendo Plinium et Solinum et quosdam alios, dicemus draconem esse maximum inter omnia terræ et maris animalia, nec habere venenum, et esse cristatum in capite, et os ejus esse parvum, et secundum magnitudinem corporis et capitis sui, qui strictis cannæ et arteriarum fistulis linguam exerit, qui dum hiscit ore, sed dentibus non nocet : morsus tamen ejus est pessimus, quamvis parvus : et hujus causam dicunt esse, quia mortifera et venenosa comedit, et non ex seipso : et si quem cauda ligaverit, occidit : a caudæ enim suæ involutione nec elephas tutus est corporis sui magnitudine : et hæc ego experta satis non reputo.

Dicit etiam Plinius, quod draro verno tempore nauseat, quod malum silvestris lactucæ succo restringit. Mansio ejus, ut dicunt, magis est in speluncis lapideis : locum enim frigidum quærit propter æstum corporis sui, quem patitur præcipue quando volaverit. Alas enim aliquod genus draconis dicunt habere : membranales autem has esse est probabile : nec illos esse maximos, sed de mediocribus : quia tam magna moles ut sunt maximi, alis in aere suspendi et ferri non posset. Dicunt etiam isti in terris calidis invueniri dracones et præcipue in rimis turris Babel et in finitimis ejus. Voces etiam draconum dicunt terrere homines aliquando, ita quod moriuntur Visus eorum etiam est terribilis. Diu etiam dicunt eos vivere sine cibo : et cum comedit, non de facili satiatur.

De sub terra etiam dicunt dracones tempore tempestatem erumpere, et evolare in aerem late diffusis alis ejus pelliceis : et hoc magis esset credibile si corpus magnum haberet et breve : sed quando longum est, propter elongationem ab alis non videtur alis posse suspendi. Nec viri experti aliquid de hoc philosophice loquentes tradiderunt. Genus enim stellionis quod invenitur alatum, alas non habet ad volandum, sedpotius ut erigat anterius corporis sui, ut sic moveri possit, sicut in antehabitis hujus scientiæ libris determinatum est. Dicunt etiam, quod ubicumque draco fuerit, aerem inficit. Dicunt etiam, quod ut in pluribus pedibus caret, sed pectore repit super terram : et hoc est verum. Addunt etiam, quod quoddam draconum genus pedes habet : et hoc est improbabile, quia tantæ longitudini pauci pedes non proficerent. Dicunt etiam quidam, quod de cerebro ejus lapis quidam nobilis exciditur : sed virtutem non habet nisi viventi extrahatur. Dicunt etiam quidam carnes draconis esse esibiles Æthiopibus : eo quod infrigident eos. Dicunt etiam, quod quando draco æstuat a volatu, se infrigidat sanguine elephantis.

Dracones etiam dicunt timere tonitrua, et hoc animal sæpius fulminari, sicut e contrario aquilam inter aves et laurum inter plantas dicunt non fulminari : et ideo cum ab incantatore carminibus incantatur, verberari dicunt utrem de corio et tympanum coram eo ut putans esse tonitrua contrahatur, et incantatori super se præbeat ascen-

sum. Dicunt etiam, quod ligatus super draconem incantator, multa terrarum spatia pervolat : aliquando tamen lassitudine victus in mare cadens submergitur et ipse et ascensor ipsius. Hæc autem omnia magis ex rumore, quam per experta dicuntur.

Quod autem dicitur videri dracones volantes in aere qui exspirent ignem micantem, apud me impossibile est, nisi sicut de vaporibus quibusdam in libris *Meteororum* est determinatum, qui *dracones* vocantur : illos enim expertum est in aere incendi et moveri et fumare et aliquando conglobatos cadere in aquas, et stridere sicut candens ferrum, et aliquando iterum elevari ex aquis quando vapor ventosus est, et erumpere in aerem, et comburere plantas, et alia quæ contingunt : et propter hujusmodi ascensum et descensum et fumum, qui ex utraque parte caliginosus diffunditur in modum alarum, credunt imperiti hoc esse animal volans et spirans ignem.

27. *De Dracone marino.*

Draco marinus, ut dicunt Semerion et Avicenna philosophi, est ad modum alterius draconis : sed morsus ejus est comminuens et effodiens carnes, et minus venenosus quam morsus aliorum, eo quod est aquaticus.

28. *De Dracopopode.*

Dracopopodes dicunt Græci serpentem de ordine tertio et genere draconum, quem dicunt vultum virgineum imberbis hominis habere : et talem serpentem a fide dignis audivi interfectum esse in insula Germaniæ, et diu monstratum nostris temporibus omnibus volentibus eum videre donec computruit : et morsus ejus est sicut aliorum draconum.

29. *De Faliviso.*

Falivisus est serpens discolor ordinis secundi, et morsus ejus est similis morsui viperarum : et accidit morso ab eo corruptio et mollificatio sicut accidit habenti hydropisim, et profunditas somni, et oblivio, et ægritudines hepatis et colon et jejuni.

30. *De Jaculo.*

Jaculum dicunt Plinius et Jorach esse serpentem alatum a jaculando dictum : in arboribus enim latens inficit fructus arborum, et omne quod comederit ex eis, moritur : et quidquid obviat serpenti, interficit. Et dicit Jorach, quod hic serpens est duorum modorum : quidam enim morsum sine sensu doloris interficit : et alius est istius generis, qui quemcumque tetigerit, dolore diuturno fatigatur et moritur. Et isti ambo sunt ordinis primi.

31. *De Hæmorrhoide.*

Hæmorrhois Græco nomine serpens vocatur ab αἷμα quod est *sanguis*, et ῥέω quod est *fluo* dictus : quia morsus ejus laxat omnium orificia venarum, et excutit quidquid sanguinis est in corpore morsi : et sic interficit, et est ordinis primi. Hunc dicunt esse cinereum, et majorem quam cubiti unius.

32. *De Haren.*

Haren Semerion philosophus dicit esse serpentem de genere draconum marinorum : et concordat cum eo Avicenna. Et est similis serpenti sive draconi qui dicitur *carven*, qui etiam de draconibus marinis est, et est magnus forte sex cubitorum vel amplius, et est niger aliquantulum pilosus juxta caput, et facit vulnus in morsu magnum et malum : et accidit ex morsu suo quod accidit ex morsu viperarum.

33. *De Hirundine.*

Hirundo, sicut dicit Semerion Græcus, est de surdis aspidibus, et est ordinis primi : et color ejus similis est colori hirundinis, et longitudo ipsius circiter cubitum unum : et interficit ante duas horas : et morso ab ipso accidunt singultus, et alteratio coloris, et stupor, et frigus membrorum, et profunditas somni, et clausio palpebrarum cum vehementia pulsus cordis, et magnitudo doloris.

34. *De Hydra*

Hydra vel hydrus serpens est omnium serpentium pulcherrimus, et est de genere viperarum, et ordinis secundi. Apparet autem in Nilo flumine : et cum crocodilus dormit super ripam ore aperto, involvit se luto lubrico ut facilius illabatur in eum : et sic immergit se faucibus crocodili, quem evigilans crocodilus transgluttit : et tunc viscera crocodili serpens lacerat, et exit.

Hujus morsum descripit Semerion, dicens quod morsus ejus a loco vulneris egreditur et dilatatur et offuscatur color ejus qui morsus est : et egreditur ex morsu ejus humiditas plurima nigra fœtida valde : et prolongatur curatio ejus et est difficilis. Dicit autem Plinius, quod Antiqui dolorem contingentem ex morsu ejus vocaverunt *boum*, eo quod fimus boum multum valet ad curam ipsius.

35. *De Ilicino.*

Ilicinus, ut dicit Semerion, est serpens qui habitat in ilicibus : et quem momorderit, accidit illi excoriatio cutis : et similiter excoriat et alium qui tangit morsum, et medetur ei : et habet odorem valde malignum mortificantem eum qui præsens est mortuo. Accidunt etiam ex eo accidentia morsus viperarum. Est igitur et iste ordinis primi.

36. *De Ipucipi.*

Ipucipis est serpens generis aspidis et surdorum serpentium : et es serpens qui quemcumque momorderit, somno moritur.

Hunc dicitur Cleopatra dextro suo alligasse, et cum suo Antonio sepulcrum intrasse, ut cum eo mortuo suaviter vitam finiret.

37. *De Lacerta.*

Lacertam quidam serpentem dicunt propter similitudinem corporis ad serpentem, et propter similitudinem caudæ : sed non potest reduci in aliquem

trium ordinum supradictorum : quia cum mordet lacerta et stellio, dentes parvos oris sui dimittunt in loco morsus sui infixos : et sunt parvi subtiles et nigri quasi pili nigri : et ideo non cessat locus prurire et dolere donec extrahantur cum serra vel cultello posito super eos et excidente eos : et tunc sedatur dolor sicut dicit Avicenna. Extrahunt etiam dentes ejus oleum et cinis superposita, si postea sugatur locus, et ponatur in aqua calida.

Licet igitur non sint ordinis serpentium, tamen propter conformitatem figuræ hic tanguntur naturæ eorum.

Dicit autem Jorach in libro quem de *animalibus quibusdam* composuit, quod quando senuerit lacerta, et oculi ejus obscurantur, et incipit excæcari : tunc intendit contra solem ad radios ipsius, et oculos suos dirigit contra solem per foramen aliquod tempore matutino quousque redeat visus ejus, et perfecte videat sicut prius. Si autem verum dicit in hoc iste Philosophus, pro certo obtenebratio oculi est ex frigiditate constringente humidum oculi, quod calor luminis solis dissolvit et subtiliat, et sic visum restituit.

Dicit autem Plinius, quod lacertæ compares vadunt, et capto uno alter efferatur in capientem.

De lacertarum etiam genere est alia quædam bestiola parva similis in figura lacertæ, sed caudam habet nigram, quæ araneis silvestribus vescitur.

Ovat autem lacerta, sed non cubat. Et quod quidam dicunt, quod mater devorat partum præter unum magis inertem, qui tamen postea parentes devorat, omnino falsum est. Lacerta linguam dicitur habere pilosam, sed non habet : imo sunt dentes parvi ut pili : et est bifida sicut lingua serpentis. In India sunt lacertæ pedum viginti quatuor colore fulgenti.

Narravit mihi unus de sociis nostris fide dignus, quod vidit in Provincia et Hispania aliquando lacertas habentes spissitudinem cruris hominis sub genu: et non erant multum longæ, et habitabant in cavernis terrarum, et insilierunt in homines, et animalia transeuntia, alte saltantes de terra : et aliquando incisu uno auferebant totam maxillam hominis.

38. *De Maris serpente.*

Maris serpens est multarum specierum, in hoc convenientes cum terrestribus, quod pedes non habent, sed modo anguillarum repunt in fundo, et natant quando necesse est, quia pinnas non habent. In omnibus autem similes sunt serpentibus præterquam in capite : quoniam caput eorum est durum et asperum : et sunt malitiosi : sed venenum in aqua minus nocet, quam si idem esset in terra. Hi autem in fundo maris non vadunt, sed juxta littus et circa scopulos.

39. *De Miliare.*

Miliares, ut dicit Semerion, est serpens qui propter suam citrinitatem est quasi coloris milii : et ideo etiam a milio nomen accepit : et ei quem mordet, accidunt accidentia malarum viperarum, de quibus nos inferius dicemus, quando loquemur de viperarum morsu. Est igitur iste serpens ordinis secundi.

40. *De Nadero.*

Naderum serpentem dicunt esse ordinis secundi, qui in Germania invenitur, et est duorum et amplius cubitorum longitudinis, et spissitudinis brachii hominis

sub cubito : et venter ejus declinat ad cinereitatem auream, et dorsum ejus viret aliquantulum, et venenum ejus serpit ex loco morsus in totum corpus nisi citius excidatur. Dicitur etiam inficere virgas et gladios si tangit lingua, ita quod immatat colorem tam lignei quam ferrei instrumenti.

41. *De Natrice.*

Natrix est serpens aquaticus in fontibus veneno aquam inficiens. Unde Lucanus,

Et natrix violator aquæ.

42. *De Obtrialio.*

Obtrialius de genere aspidis est, et est ordinis primi, sicut dicit Jorach : et si quod animal momorderit, somno gravatur et dormiens moritur.

43. *De Pharea.*

Phareas est serpens, qui quasi totus erectus graditur super caudam, et super partem corporis quæ caudæ conjungitur : et ideo per iter quod vadit, sulcum facere videtur. Unde Lucanus,

Quo contentus iter cauda sulcare phareas.

44. *De Prestere.*

Prester, ut dicit Jorach, serpens est de genere aspidum ordinis primi inter serpentes, qui semper vagatur ore aperto et fumante : et quæcumque percusserit, tanta corpulentia et tumore afficitur, sicut sit hydropicus, quam exuberans sequitur putredo, et sic moritur. Unde Lucanus,

Oraque distendens avidus fumantia prester.

45. *De Rimatrice.*

Rimatrix, ut dicit Jorach, serpens est ordinis primi, rimans aquas et cibos, et inficiens eos : et si quis ex infectis aliquid gustaverit, statim moritur.

46. *De Sabrin.*

Sabrin, ut dicit Semerion sapiens, est serpens coloris arenosi, habens puncta nigra et alba : et longitudo ejus est longitudo serpentis cornuti : et fere in omnibus iste serpens est sicut ille qui dicitur *affordius*, de quo diximus superius. Caput autem hujus et cauda sunt parva.

Et inveniuntur in hoc genere serpentes quinque colorum. Sunt enim plerique arenosi. Sunt et varii guttati. Sunt et albi. Et sunt nigri et rubei : et omnes illi habent squamas albas quasi incisas in capite, et faciunt strepitum magnum propter siccitatem corticum ventrium suorum. Et omnes sunt gravis motus et æqualium dentium, et sunt ordinis primi : et omnium eorum morsus aperit omnes poros

naturales, sicut aures, oculos, nares, et etiam urinæ et stercoris et os, et ex omnibus istis facit fluere sanguinem, et facidolores in stomacho. Et ex morsu omnium istorum currit aquosa sanies pauca, et solvitur venter, et constringitur anhelitus, et incurritur difficultas mingendi, et acuitur vox, et mollificantur membra, et incutitur oblivio, et accidit spasmus, et cadunt dentes, et sic moritur patiens.

47. *De Salamandra.*

Salamandra est serpens, hoc est, aliquid serpenti simile habens : quod enim Græci *salamandram*, nos *stellionem* dicimus.

Et de hoc variæ valde sunt opiniones Antiquorum. Quidam enim salamandram dicunt esse idem quod cameleontem qui est leo terræ : et hi sunt Plinius et Solinus. Est autem quadrupes de figura lacertæ ovans, vel potius habens faciem compositam ex facie porci et simiæ. Et dicit Plinius, quod crura posteriora habet recta et longa ventri adhærentia, prolixam caudam et flexuosam tenuitate deficientem, ungues hamatos subtili aduncitate, corpus asperum, et cutem qualis est in crocodilis.

Dicunt quidam, quod habet quamdam lanam quæ in igne non aduritur, eo quod in poros ejus ignis non habet ingressum : tamen ego expertus sum, quod illud quod ad nos defertur de hujusmodi lana, non est lana animalis : sed quidam dicunt quod sit lanugo cujusdam planetæ, quem etiam ego non sum expertus : expertus autem sum quod est lanugo ferri. Ubi enim magnæ massæ ferri confabricantur, aliquando scinditur ferrum et evolat vapor ignis : et cum ille capitur panno vel manu vel per se adhæret tecto fabricæ, est sicut lana fusca et aliquando alba : et ipsa lanugo non aduritur igne : et hoc quidam dicunt esse lanam salamandræ.

Multi autem sequentes Jorach Philosophum, dicunt quod hoc animal vivit in igne : et hoc est falsum nisi pro tanto sicut dicit Galenus in libro *Complexionum*, quod videlicet salamandra si in igne parvo tempore moretur, ignis impressionem non efficit in ea : sed si diu moretur, adurit eam ignis. Et dicit Jorach quod si mediocris est ignis, exstinguit eum : hoc autem non est propter quod vita ejus sit in igne, sed quia frigidissimum est, ut dicit Aristoteles, et spississimæ pellis, ideo non potest ignis intrare poros ejus : sed si diu remanserit, paulatim aperit poros et exurit animal : tantæ enim est frigiditatis, quod ex contrarietate exstinguitur ignis, si parvus sit ignis non vincens supra qualitates ipsius. Ego autem hoc expertus sum in sui simili : quoniam araneam spissæ pellis et frigidi humoris posui in ferro candenti, et diu jacuit antequam palparet et sentiret calorem adustionis : et ad aliam magnam adhibui lumen parvum, et exstinxit ac si exsufflaretur.

Incessus autem hujus animalis est piger propter frigiditatem, et est quasi motus testudinis. Oculi ejus profundi sunt valde, et quasi concavo fovearum subductu introrsus, et numquam clauduntur : et dicit Plinius, quod toti oculi ejus circumrotantur. Maximum est animal cum est vacuum, laxæ pellis, et macilentum nimis propter frigiditatem et melancholiam. Jecur, ut dicunt, est in sinistra parte contra omnia alia animalia. Splenem habet nullum, quia melancholia tota derivatur in corpus. In extis etiam magnam habet ad animalia varietatem. Hiatus oris ejus numquam clauditur : nec tamen utitur eo in cibum vel potum, sed potius sugit eo aliquem humorem : et ideo nihil in extis ejus invenitur. Et quod dicitur de rore vel aere vivere, est falsum. Nec habet sanguinem nisi parum circa cor : et ideo est valde timida.

Dicunt etiam quidam, quod efficitur omnis coloris qui objicitur ei præter candidum et rubicundum, quod non puto esse verum. Est autem verum, quod est de animalibus latentibus hieme.

Dicunt etiam, quod hoc animal cum laborat infirmitate, per folia lauri recuperat sanitatem. Hoc animal scindit arbores, et omnes fructus inficit, ex quorum comestione plurimi moriuntur. Ova facit modo gallinarum et lacertarum. In Asia abundat hoc animalis genus.

48. *De Salpiga.*

Salpiga serpens esse dicitur, qui propter parvitatem non videtur, et tamen vim nocendi habet maximam.

49. *De Scaura.*

Scauram dicunt esse serpentem, qui dum cæcatur in senectute, ingreditur fissuram parietis, et dirigit aciem per foramen in rotam solis donec visum receperit, sicut supra diximus de lacerta : et eadem est in utrisque causa. Vel forte scaura est illud genus lacertæ quod hoc facit.

50. *De Seiseculo.*

Seiseculus est serpens fere sicut ille qui salit ad duas partes, quem Græci *amphiselenes* vocant, quasi duo capita habentem : licet hoc non sit verum, sicut superius ostendimus : ubi etiam diximus causas hujus erroris : et morsus etiam istius est sicut morsus illius : quia iste est quidam modus illius, licet in hoc differat quod adeo expresse duo capita habere videtur.

Et hæc de hoc serpente dicit Avicenna.

51. *De Selphir.*

Selphir, ut dicit Avicenna, nominatur serpens quidam Ægypti et habet latum caput, et parvum collum, et curtam caudam, et ventrem rotundum, super cujus caput nec lineæ sunt nec squamæ : sed super suum corpus sunt lineæ diversi coloris: et quando incedunt, non incedunt secundum rectum, sed contrahuntur valde serpentes hujus speciei : et ex morsu horum accidit apostema dolorosum, et primo contritio totius corporis contriti, et casus capillorum. Est autem hic serpens ordinis secundi, et est de genere viperarum.

52. *De Serpe.*

Serps, ut dicit Jorach, serpens est parvus, quem si calcaverit homo, moritur antequam sentiat venenum ipsius. De hujus serpentis veneno dicunt, quod quando percutit hominem, carnem et ossa consumit, ac si flammea edacitate corriperetur.

Sunt præterea serpentes in India, ut dicunt, tam magni corpore, quod cervos devorant, et ipsum mare penetrant. Alii sunt, ut dicunt, ibidem qui album piper comedunt, et lapides pretiosos gestant in capite : et hi singulis annis inter se invicem præliantur, et ex maxima parte se invicem interimunt. Alios etiam in Oriente esse dicunt, qui velut cornua arietum habentes, homines perimunt cornibus ventilando.

53. *De Sirenibus.*

Sirenes dicunt esse serpentes monstruosos dulcis sibili, sicut etiam sunt sirenes maris : et hi sunt velocissimi : et aliqui eorum volant, et habent venenum adeo efficax, ut prius morsum mors quam dolor sequatur.

54. *De Situla.*

Situla serpens duas habet species. Unus est dipsas de quo jam ante diximus. Alius est ex varietate miro modo pulcher, ita quod admiratione detinet intuentes : sed est piger et parvus, et ita ignei veneni, quod ille quem percutit, totus exuritur. Hic serpens in hieme pellem deponit.

55. *De Spectafico.*

Spectaficus, ut Jorach dicit, serpens est qui si quem morsu læsit, liquefit ejus caro sicut oleum, et moritur.

56. *De Stellione.*

Stellio est salamandra. Est autem stellio animal quadrupes, qui ex suo colore sic vocatur : quia terga depicta interlucentibus oculis habet in modum stellarum. Hic scorpioni adeo est contrarius, quod visus a scorpione terrorem scorpio accipit atque torporem.

Dicit etiam Plinius, quod stellio serpens est, et venenum ejus est mortiferum ; contra quod remedium sunt tritæ carnes scorpionis. Dicit etiam, quod vinum in quo submersus et mortuus fuerit stellio, lentigines abducit in facie. Dicit etiam, quod fel stellionum in aqua tritum, mustelas occulto congregat instinctu. Idem dicit, quod stellio scorpionibus maxime contrariatur, et insequuntur se invicem odio naturali : sed quia stellio major est atque validior, adeo scorpio timet eum, ut viso eo frigido perfundatur sudore. Avicenna morsum stellionum in eodem genere nocumenti posuit cum morsu lacertarum : quia stellio et lacerta similia fere sunt animalia quadrupedia, nisi quod stellio piger est, et dorso et cauda magis latus quam lacerta, et guttatus, cum lacerta sit unius coloris.

De Stupefaciente.

Stupefaciens aspis est, ut Jorach dicit, quem omne animal quod viderit ex stupore moritur : cum tamen hic serpens tardior omnibus serpentibus esse dicatur et calidior, eo quod in hiemis maximo frigore pellem dicitur mutare. Jorach tamen iste non multum bene probat quod dicit : quia stupefacere frigiditatis est effectus et similiter pigritiæ. Quod autem in frigore hiemis pellem mutat, non puto esse ex caliditate, sed potius ideo quia tunc phlegmatis est generatio : et tunc lubricitate interiori phlegmatis dura exterior resolvitur pellis, sicut et in aliis serpentibus qui in hieme latent et dormiunt.

58. *De Tiliaco.*

Tiliacus vermis, ut dicunt, serpens est de genere draconis, qui *tiliacus* a *tilia*

vocatur : eo quod in medulla tiliæ primo nasci dicitur, et medullam primitus et postea lignum usque ad casum arboris depascitur, et crescit in maximæ quantitatis longitudinem et spissitudinem, et insidiatur bestiis et hominibus, et devorat eos, et habet morsum draconis : et cum capitur, oportet quod cum generibus tormentorum quibus in expugnatione castrorum usus est, capiatur.

59. *De Tortuca.*

Tortuca, serpens non est : sed hic a nobis ponitur, quia aliquid figuræ serpentis participat, et quædam gentes vocant eum serpentem scutatum.

Est igitur animal in dorso habens scutum et in ventre, quæ scuta quator initiis conjunguntur : et inter illa exeunt quatuor pedes tortucæ qui videntur pedes lacertarum cum quinque digitis et unguibus. Caput habet et collum serpentis : et si magna est, habet etiam scutum in capite. Est autem scabiosæ pellis ut lacerta : et caudam de sub duobus scutis egredientem habet ut serpens, et sibilat altius quam serpens : et ovat ut ova gallinæ, et hæc fodiens reponit in terra donec ad calorem solis exit pullus.

Et est duplex præter marinam. Est enim tortuca terresiris, et aquatica : et terrestris magis est temperatæ carnis : neutra tamen est venenosa : sed utraque multum impinguat comesta. Dicunt tamen quidam, quod si quis super renes mortuæ tortucæ calcaverit, veneno inficitur. Hoc animal inter cætera ovantia vesicam habet.

Hæc igitur eum his quæ in antehabitis dicta sunt de tortuca, sufficiant.

60. *De Tyro.*

Tyrum dicunt esse serpentem in partibus Mitherotinis circa Jordanis solitudinem. Est autem et in partibus Italiæ in Appenninis montibus, de quo in suo libro de *simplici medicina* dicit Serapion, quod sana membra inficit et mortificat, infecta vero a veneno prohibet : et istæ operationes per similitudinem sunt etiam ut idem Serapion dicit, in ceraste : cujus si lingua extracta a serpente teneatur, et approximetur veneno, expellit ipsum, ita quod lingua humectatur dum tenetur super venenum : et quando est in serpente, inficit veneno mortifero eum quem serpens percusserit.

Tyrus autem qui apud nos abundat, est serpens duorum aut trium cubitorum, niger, rubeas duas lineas habens a lateribus dorsi : erectus autem incedens pro tertia parte corporis sui, et est velocissimus, et saltans cum arctatur ad longitudinem decem pedum : et est serpens infestus avibus, ita quod ego expertus sum per visum, quod altam nucem ascendit, et pullos picæ devorando corrosit, et cum picis antiquis pugnavit : et cum unam de antiquis per coxam teneret, incautus ab altera tot vulnera in capite recepit, quod de nuce et nido decidit. Comedit autem ova avium ubi invenerit. Dicitur etiam infestus esse animalibus aliis, sed hoc non ita sum expertus. Hic ergo serpens apud nos venenosum morsum non habet.

Est autem genus tyri venenosum, et est ordinis primi, quod licet carnibus suis infecta curet membra sicut lepram et venenata : propter quod tyriaca de carnibus ejus conficitur, et ita contra venenum operatur sicut et fel viperæ in collyriis comparatione veneni non operatur, tamen morsu suo infundit venenum in

membra sana, quod ex loco morsus totum corpus inficit et perimit.

Hic serpens in Æthiopia sub Cancro more draconis se exspoliat primo inter oculos primo solvendo, ita quod quasi acus apparet : deinde sub capite et postea sub spatio unius noctis et diei de toto corpore per angusta transiens deponit : et sic redit ad juventutem.

Pejus tamen in hoc genere serpentis est quoddam genus parvum cubitale in longitudine, cujus pellis est hispida pilosa, et cujus morsus pejor est, et putrefaciens corpus ex loco vulneris in circuitu, et sic occidens.

Tyrus autem Indiæ qui minor est quam cubitus, perniciosus est super omnes alios tyros. Hic serpens est de genere viperæ: quia primo intus ovat, et postea extra parit animal.

61. *De Viperis.*

Viperarum genera omnia sunt in secundo serpentium ordine. Est autem serpens vipera strictus in loco diaphragmatis, et amplior inferius, et habet caput acutum et dentatum os : sed masculus duos tantum habet dentes anterius in mandibulis, ita quod duales tantum habet, duos inferius, et duos superius respondentes illis habet. Fœmina autem habet plures : et in hoc cognoscitur morsus maris a morsu fœminæ, sicut dicit Avicenna.

Quod autem Jorach dicit de hoc serpente, quod fœmina insaniens libidine caput spuens maris, caput in os apprehendit et amputat, et ex sputo illo concipit partum, qui se de corpore matris emordet, et sic visceribus matris laceratis mater moritur in partu, et quod causam hujus assignat, quod exitus superfluitatis sit ut punctum acus, et ideo ut alia animalia nec concipere nec parere possit, res est impossibilis secundum naturam et omnino absurda, et a nobis alibi improbata.

Adhuc autem quod dicit Plinius volens magis aptare mendacium, quod quidem, ut dictum est, concipiat decapitatione masculi : sed quia multos concipiat, et propter stricturam corporis non nisi unum post alium eniti possit, cum multi sint, amplius videlicet quam viginti, ultimos tædium invadit quod non prodeunt ad lucem, et illi viscera matris corrodunt, est similiter mendacium et impossibile. Natura enim numquam dedit actum, cujus non daret naturalem potentiam et facultatem : quia aliter deficeret in necessariis. Omnia ergo genera serpentium primo ova concipientium, et postea animal parientium, propter duas sui uteri dispositiones viperæ dicuntur, quasi vi intrinseca parientes cum alia ovantia exterioribus adminiculis pariant. Hæc apud Græcorum veteres vocantur *viperæ*.

Accidentia autem hujus serpentis dicit esse Avicenna, quod ex loco morsus duorum aut plurium dentium egreditur a principio sanguis, deinde virus fervens, et aliquando est sanguis primum aquosus, deinde spumosus, et postea ut ærugo erit, et tunc convertitur ad veneni substantiam et colorem, et dolet locus vehementer, et postea perambulat dolor ad membra continua, et postea apparet apostema calidum rubeum habens bochor et vesicas sicut fit ex ignis adustione, et dilatatur : et deinde fit viride apostema totum prope morsum et sub foramen : et accidit infirmo in visceribus inflammatio, et in corpore rubedo, et cum rubore deinde erumpit sudor frigidus, et corruptio coloris declinans ad viriditatem, et commotus capitis ad vertiginem, et frequentia anhelitus, et nausea, et singultus, et aliquando evomit humorem cholericum, et incidit difficultatem mingendi, et gravatur caput : et quandoque advenit ei fluxus sanguinis narium, et sentitur gravitas in dorso, et erumpit sudor frigidus, et tremor vehemens, et sincopis : et se

cundum plurimum moritur in tribus diebus, aliquando tamen manet usque ad septimum.

Quod ergo quidam dicunt viperam in priori parte corporis esse similem homini, et posteriorem deficere in serpentem, falsum est omnino nisi fabulose a poetis per figmenta metaphorarum intelligatur.

Quædam alia dicuntur de renibus viperæ, quod calcati inficiant sicut si incisus sit calcans, et quod tunica ejus cum vino cocta medetur oculis, et quod adeps tollit oculorum caliginem : quæ non negantur. Fel etiam operatur contra oculi ungulam.

Quod autem quidam dicunt marem ob reverentiam fœminæ evomere venenum, et eam dulci sibilo vocare, quæ postea amputat caput ejus, res est absurda et falsa.

DE ANIMALIBUS

LIBER XXVI.

TRACTATUS UNICUS.

De parvis animalibus sanguinem non habentibus, et de duobus accidentibus quæ sequuntur illa animalia.

In hoc ultimo de animalibus parvis ahæmis [1], hoc est, sanguinem non habentibus, agemus primo hic in communi, ex dudum dictis repetentes : quia sanguinem non habentia loco sanguinis alium habent humorem, qui est eis sanguinis loco.

Et quia talia frigida sunt ut in pluribus, ideo duo accidentia consequuntur illa animalia, quorum unum est corpora eorum ubique esse insecta, et quasi ex annulis generationem habentibus composita. Sanguinem enim habentia nutriuntur longis quibusdam carnibus per modum linearum in membris extensis. Ea vero quæ sanguinem non habent, ex centro corporis secundum totam longitudinem tracto humore ad superficiem quasi ex quibusdam circulis accipiunt sui corporis compositionem, ac si sint composita ex superficiebus circularibus duris : et hoc etiam habent convenientiæ cum serpentium compositione.

Aliud autem est, quod spiritus resoluti ex hujusmodi temperato humido subtiles sunt et clari, calido multo non commiscente et turbante eos : propter quod etiam omnia talia subtilium sunt operationum, et ut frequenter sunt mansuete cohabitantia et civiliter : et hæc acciden-

[1] 'A priv. et ἅιμα, sanguis.

tia frequenter inveniuntur in eis. In exterioribus autem corporum suorum propter multum calorem circumstantis aeris et propter terrestre ad exterius expulsum, innascitur in illis duritia corticis in exterioribus annulis, ita quod aliquando pellem talia oportet mutare, sicut expresse apparet in multis eorum quorum depositæ inveniuntur exuviæ. Ex humoris autem intrincesi viscositate et terrestreitate contingit, quod ista animalia aut latent in hieme, ut apis, et vespa, aut moriuntur ad ovalem conversa materiam. Humidum enim ipsorum in hieme congelaretur, si accideret eis humor nutrimenti continuus propter caloris debilitatem : aut ita multiplicaretur tempore generationis phlegmatis, quod suffocaretur calor naturalis : aut forte contingeret utrumque istorum : et ideo motus horum animalium in hieme non proficit.

Hæc etiam animalia cum subtilis sint humiditatis, grossi nutriri non possunt : propter quod exceptis valde paucis omnia sugunt, vel rores ut apes, vel humores animalium ut muscæ : pauca autem rodunt herbas dum recentes sunt, ut eruca et locusta : propter quod etiam paucissimæ sunt superfluitates egestæ ab eis : et quia humiditas hæc est viscosa et conjacens ad modum catenæ, ideo diu hæc vivunt sine cibo. Debilis enim calor eorum naturalis diu operans est, antequam humidum dissolvat et terminet : et ideo in tali humido est hujusmodi animalibus quasi vitæ thesaurus, ex quo multo tempore vitam sustentant : et quod ex hujusmodi humido ad substantiæ nutrimentum non congruit, quædam eorum convertunt ad usum coopertorii domus : et quædam ex his faciunt instrumenta venandi, sicut bombices sericum faciunt quo se involvunt, et araneæ telas quibus venantur.

Amplius omnia fere hujusmodi animalia aut sine pedibus sunt, aut multos habent pedes, aut etiam alas cum pedibus, aut sine pedibus sunt quæcumque calore maxime deficiunt, qui remotus a principio caloris, nihil penitus operari potest : et illa componuntur ex annulis, quorum vis in centro suo calorem claudit moventem, qui per modum axis per omnes annulos dirigitur totius corporis hujus animalis, sicut et vis motus in toto axi est a polo in polum per centrum destinatus : et in hac linea axis decurrit virtus membri, quod est loco cordis cum spiritu et calore cordis : quoniam facilius duabus de causis decurrit per axem, quam per aliam partem. Harum autem causarum una est, quia est ex directo : quia ab angulo difficilior est motus spiritus et caloris. Alia autem est, quia undique circumposita est via illa custodientibus et nutrientibus eam membris articularibus, quæ sunt multæ sphæræ compressæ. Nutritur etiam spiritus ex humido, et custoditur ab annulis : quod non esset, si derivaretur ad membrum naturæ alicujus, et postea derivaretur in crura et lacertos et hujusmodi. Hæc ergo animalia de causa talem sui corporis habent dispositionem.

Quædam autem eorum multa habent crura ad pectus inferius radicata, eo quod latus calor non operatur per vicarium moventem, sed per seipsum. *Per vicarium* autem dico *operari*, sicut cor per cerebrum, et cerebrum per nucham. In his ergo lento existente calore oportet instrumenta motus ad membrum quod loco cordis est ordinare. Hujus autem signum est, omnia hujusmodi animalia parvo timore frigescere et immobilia fieri propter sui cordis frigiditatem. Multitudo autem pedum causatur ex debilitate quæ est in quibuslibet duobus : quia etiam ipsi pedes propter sui subtilitatem et duritiam parvæ sunt virtutis. Quod autem alas habent et ad dorsum continuatas, ideo est, quia longe sparsus est eorum cibus : nec habent alas nisi membranales propter humidi viscositatem ex quo formantur. Hæc est etiam causa, quod plura etiam horum animalium plures habent generationes antequam perficiantur. Fiunt enim ex ovis vermes, et ex ver-

mibus perfecta animalia, ut in apibus. Quædam etiam ex vermibus adhuc iterato in materiam convertuntur ovalem, sicut in erucis fieri videmus, sicut nos in antecedentibus hujus scientiæ libris diligenter per singula ostendimus [1].

1. *De Adlacta.*

Adlacta vermis est in figura locustarum, retro crura longa habens ad saltandum : tamen locusta non est. Ovat autem in autumno, ex quibus ovis procedunt fœtus in vere quando recentes et teneræ sunt herbæ.

2. *De ape.*

Apis est vermis notus, cujus generatio est ex ovis sive semine ovali in vermes, et ex vermibus in apes : et sicut in antehabitis determinatum est, opinio Aristotelis est, quod rex apum generaliter omnium apum sit pater : et pro argumento habet, quod non invenitur semen nisi in domo sua.

Apes autem quædam minores generatæ dicuntur *masculinæ*, et non habent aculeum sicut neque rex, ut dicunt : et has dicit Plinius esse deputatas in famulos, qui mella comportata foveant, et ex ceris favos exstruant : et ideo dicit, quod obsequio peracto aliquando, si defectus mellis est in examine, ab aliis expelluntur : et si egredi nolint, interficiuntur.

Tertiæ apes parvæ sunt, quæ aculeum habent, et mella de roribus et ceras de floribus congregant. Rore enim cadente super flores sicut super vasa quædam concava, sol quod subtilius est evaporare cogit : residuum autem in fundum floris distillans, descendit, et in acumine in imum congregatur : et ideo apes in fundum florum capita infigunt : terrestre autem quod remanet, tota humiditate exhalante, est cera : et hanc apis coxis illinit, et mel ore colligit, et portat ad examen. Nec est ratio quare cera naturalis locus conservativus est mellis, nisi quia in illis floribus et roribus cera est illud terrestre, cujus viscosa humiditas mel fuit antequam exhalaret ex ipso.

Scias autem apum mellificantium tria esse genera : quoddam enim est horridum quasi pilosum, et est malum et iracundum, et vocatur rusticum. Quoddam autem est subtile longum et nec illud est est optimum. Sed tertium est compactum bene rotundum columnale non longum, et illud est nobile, et multum mellificativum.

Apes claro tempore evolant, et nubilo manent ad opera et alvearis purgationem. Omnes enim fœtulentias congregant in alveari, et tempore quo non disperguntur ad victum, expurgant. Apes excubias custodiunt tunc quando examen egrediuntur, et rex quasi cornu strependo evocat bis vel ter, et rege egresso adhuc strepit cornu, et tunc rege evolante omnes evolant, et ibi manent ubi rex manserit. Regem autem habent quem natura regem ostendit, corpore scilicet majorem, et qui capite albam habet guttam quasi coronam, Hic autem quia breves valde habet alas respectu sui corporis et non bene volat, portatur ab aliis : et quando casas construunt, regi fit casa prima.

Omnes autem faciunt domos exagonas et æquales, et primo domos habitationum, et deinde mellis apothecas. Domos autem plures faciunt quam sint apes, propter prolem futuram, de cujus habitatione provident antequam nascatur.

[1] Cf. præcipue XIII de Animalibus, tract. II, cap. 7 ; et lib. XIV, tract. I, cap. 1.

Aquam etiam aliquando portant ad humectandum mel et complanandum casas, et hanc portant humectatione alarum et ore : et est vigor eorum durans per septem annos : sed aliquando per plures usque ad decem. Araneæ autem quædam et mures nocent eis, ita quod deserunt alvearia. Aliquando etiam recedunt propter fætores vicinos.

Gustabile autem proprium eorum est mel : gustant tamen etiam aliquando alia dulcia liquida : oleo linitæ moriuntur, et omne pingue abominantur : quia ex illo resolvuntur alæ et annuli corporum suorum. Quando cubandum est, una strepit, et tunc diminuitur murmur eorum. Aliquando etiam una circuit, et post circuitum illum revertens strepit sicut buccina : et tunc communiter omnes conticescunt, Aculeo pungit apis : et, sicut dicit Avicenna, aculeum in vulnere dimittit : et est opinio quorumdam, quod ille aculeus semper profundatur donec extrahatur. Malitia autem puncturæ est eadem cum punctura vespæ : et de hac infra cum de vespa erit sermo, prosequemur. Apis autem quæ aculeum amittit, aliquando moritur, quando videlicet viscera in abscissione aculei vulnerantur vel amputantur. Quando autem aculeum tantum amittit, evadit. Quidam tamem dicunt, quod etiam tunc moritur. Hoc est igitur, quod cum his quæ in antehabitis dicta sunt [1], sufficere potest de apibus.

3. *De Araneis.*

Aranearum multa sunt genera : quia rutela species est araneæ, sicut nos in paragrapho 32 de *rutela* ostendemus. Sed quod nunc considerare oportet, est quod aranearum apud nos diversitas est ex venatione, ex opere, ex quantitate, et ex colore.

Dicimus enim omnem vermem araneam, qui rotundus est longorum crurium, qui sunt numero octo, et qui deditus est animalium venationi. Diversitas autem quæ est ex *venatione*, est quod quædam venantur muscas : quædam reptilia, sicut parvulas lacertulas et erucas, et quædam venantur pisces, et quædam saltando venantur vermes.

Ex *opere* autem diversificantur : quoniam quædam aranea texit telam : quædam autem non texit. Et illa quidem quæ texit, quinque observat in texendo, materiam videlicet texturæ quæ est ex superfluitate humidi cibalis : et ideo tabescit quando se nimis evacuat. Secundo observat tempus : quia tota die ruptam telam retexit in mane et in aurora. Tertio observat situm telæ : quia quædam suspendit in aere, ubi est via animalium quæ venatur : et quædam suspendit inter duos parietes in loco anguli, ut utrimque animalia venientia incidant in telam retialem : eo quod animalia parva libenter sequuntur superficiem parietis usque ad angulum. Quarto observat telæ figuram : et hoc dupliciter, scilicet in figura totius telæ, et in productione linearum per fila inter quæ texit telam. Quædam enim facit telam totam rotundam, et suspendit seipsam in medio : et quædam facit eam triangulam, et hæc facit foramen telare in una parte telæ, et stat in illo insidians. Item quædam reticulatim longe extendit filum a filo, sicut fere omnes maximæ araneæ, quæ faciunt rotunda retia. Quædam autem ad modum subtilis panni textili opere contexit, sicut illæ quæ tendunt retia in angulis parietum. Quintum est

[1] Vide plura de apibus, III de Animalibus, tract. II, cap. 2 ; et lib. IV, tract. 1, cap. 7 ; et lib. VII, tract. II, cap. 3 ; et præsertim lib. VIII, tract. IX, cc. 2, 3, 4 et 5. Cf. etiam XVII Animalium, tract. II, cap. 2 et 3.

modus operationis : magno enim pede posteriori productum ex ano filum affigunt quædam araneæ : aliæ autem ore evomunt filum, et anteriori pede intexunt, et illæ faciunt telam spissam opere textili.

Ex *quantitate* autem et figura quantitatis diversificantur : quoniam licet omnes componantur ex tribus quantitatibus, capitis videlicet, et pectoris, et posteriorum, quæ sunt majora post intersectionem sive succinctorium, tamen quædam sunt valde magnæ et quæsi rotundæ, et quædam oblongæ sicut columna compressa, et quædam sunt parvæ subtiles.

Et in *colore* quidem variantur : quia quædam sunt cinereæ, et quædam in toto virides, et quædam sunt variæ per totum corpus ex albo virulento et kyano virulento picturatæ tam in cruribus quam in corpore, et illæ habent lineas plures albissimas in dorso retro post succinctorium.

Illæ autem quæ non operantur, sunt trium modorum apud nos : quoniam quædam sunt longorum pedum, et sunt rotundæ, et discurrunt in gramine, et sugunt humiditates fructuum et animalium mortuorum si qua inveniunt : et quædam sedent in foraminibus terræ, et insiliunt per salsum in parva animalia quæ transeunt, et sugunt, et sunt nigræ : et quædam currunt erectis cruribus super aquam et insidiantur cyniphibus et parvulis pisciculis, et captos exsugunt eos.

Omnis autem aranea est ovans, et ova sua involvit in tela, et aliquando in sacculis portat ea semper secum sicut illa quam diximus in formine terræ insidiari : et tunc quando portant ova, videntur esse sicut sint composita ex duobus globulis, albo et nigro : quia ova ejus sunt albissima. Aliæ autem araneæ aliquando habent ea in ore, et aliquando sub pectore, et aliquando separantur ab eis, et hæc omnia sum expertus. Coit autem aranea in fine veris : et dum coire vult, filo attrahit marem, qui multo minor est quam fœmina et non facit telam, sed vivit de venatione. Fœmina autem in autumno ovat, et in principio veris exeunt araneæ parvæ, ita quod ab uno filo plurimæ dependent quando movetur nidus.

Hæc igitur cum his quæ in antehabitis dicta sunt de araneis, sufficiant.

4. *De Blactis.*

Blactæ vermes sunt a colore sic vocati, quia manum tangentis tingunt blactæ colore qui niger est. Hic vermis lucifuga est, quia non nisi de nocte ambulat per contrarium muscæ quæ lucipeta est, quia non volat nisi de die et quiescit in tenebris.

5. *De Bombice.*

Bombex vermis est, qui sericum texit, de quo multa in præhabitis libris diximus. Sunt tamen multa bombicum genera : quoddam enim dicit Plinius esse in Asia, quod de luto facit nidum adeo validum, quod telis perforari non potest, et in illo gerit ceras, et texit telam ad modum aranearum fila continens, quæ valent ad ornamenta puellarum.

6. *De Borace.*

Borax species est bufonis, quod fusci coloris est, et est maximum, ita quod cubitalis efficitur quantitatis in terris calidis et consuevit aliquando partum suum super dorsum portare. Hoc genus bufonis lapidem in fronte consuevit portare, pro quo et occiditur. Ille lapis diversorum invenitur colorum : aliquando enim invenitur albus, et hic dicitur esse me-

lior: aliquando etiam invenitur fuscus subniger, et hic est bonus quando in medio habet guttam citrinam: et aliquando invenitur virulentus: et tempore meo inventus est totus viridis: et aliquando est bufonis figura impressus.

Borax pugnat cum aranea sicut et serpens, et aranea desuper veniens suspensa filo pungit cerebrum utriusque eorum: sed bufo irascens inflatur, et aliquando crepat de veneno araneæ. Borax raro apparet de die, nisi in locis valde solitariis, et non egreditur de terra nisi tempore pluviæ: sed de nocte aliquando egreditur, et tunc libenter vadit in viis tritis ab homine: vineæ flores odit et rutam, et per illa fugatur sicut et alia venenosa.

7. *De Brucho.*

Bruchus vermis est minor quam adlacta, et est niger. Est enim primus partus lacustæ: et cum efficitur major, vocatur *archalabus:* et quando perficitur, est *locusta* dicta quali longa hasta: hastilia enim duo crura retro habet, quibus elevatur ad saltum et volatum. Bruchus autem quia adhuc immobilis est, totum depascitur usque ad radices, nihil viroris relinquens.

8. *De Bufone.*

Bufo vermis est quadrupes sicut rana in figura, sed cinerei est coloris et spississimæ pellis, ita quod magnum spissitudine et viscositate pellis evadit ictum, et est morsus ejus venenosus sicut serpentis secundi ordinis, et habitatio ejus est sub terra, et humore terreno vivit, et herbas et lumbricos aliquando comedit, sed comeditur a talpa.

Dicitur de bufone, quod de terrestri humido non comedit, nisi quantum manu semel capere poterit, timens quod ei tota terra non sufficiat: sed non est expertum, sed a vulgo acceptum. Bufo primo aqua perfusus, et postea salsatus crepat, et tandem consumitur usque ad ossa.

Est autem quoddam bufonum genus quod *cornutum* a sono vocis dicitur, quod est coloris cinerei fusci, et crocei in ventre, et sedet in paludibus putridis, et vocat unum contra aliud, de quo dicitur quod non vocat extra Galliam: et hoc falsum esse sum expertus, quia per totam Germaniam altissime vocat.

9. *De Cantharidibus.*

Cantharides vermes sunt virides, auri colore superlucentes, et nascuntur in summitate ramorum fraxini, et aliarum arborum, ex humore qui est in foliis, et convalescunt corrosione foliorum sicut erucæ. Volant autem per diem: nocte vero in unum globum colliguntur, et in aceto merguntur, et servantur ad diversos usus medicinæ: alligati enim faciunt pustulas, ex quibus fiunt cauteria utilia, eo quod multum trahunt.

10. *De Cicada.*

Cicada vermis est, quem nos *grillium* vocamus, ab imitatione vocis nomen aptantes. Est autem duorum modorum: unum quidem, quod in rimis parietum in locis calidis habitat, et vespere et nocte cantat. Aliud autem quod in herbis clamat et arboribus. Et utrumque est musicum, et capite amputato caput diu vivit et corpus: et quia spiritu clauso in pectore format cantilenam, ideo in meri-

die quando est aer serenior, clarius cantat. Experti sumus ego et socii mei, quod capite amputato diu cantat, in pectore sonans sicut fecit antea.

Quidam scarabonem illum qui cornua cervina gestat, et in silvis volat, etiam cicadam appellant : et hoc non bene, quia scarabeus est et non cicada.

11. *De Cicendula.*

Cicendula est vermis unus de noctilucis. Est autem extra duas alas duras habens ut scarabeus, sed est parvus ut musca : et quando volat, extensis alis magis lucet : similiter spiritu intermoto lucidior efficitur, sicut scintilla vento sufflata. De die autem lucens, color exstinguitur, et efficitur alius. In Italia plusquam in aliis partibus invenitur.

12. *De Cimice.*

Cimex vermis est latus in parietum rimis juxta lectos hominum convalescens, et homines mordens, et vocatur *cimex* ab herba cimice, cujus habet fœtorem. A vulgo autem vocatur *pediculus parietis.*

13. *De Cinomia.*

Cinomia Latine derivatur a Græco, quod est *musca canina :* quia κύων, κυνός, Græce est *canis.* Hæc musca est cinerea, sub pilis canum et aliorum animalium pungens, et eliciens sanguinem, et præcipue auribus canum insidet et vulnerat eas.

14. *De Crabonibus.*

Crabones a Plinio vocantur vespæ maximæ citrinæ longæ, aculeos sævissimos habentes, ita quod veneno pullos equi interficiunt vel pungunt. Hi crabones mella inutilia in cavis arborum et in terris faciunt, et ceras corticales et siccas ad nihil utiles, et dicunt pastores quod oculos habent post succinctorium : et expertus sum verum esse, sicut in antehabitis determinatum est : et ideo a quibusdam *apis cæca* vocatur.

15. *De Culice.*

Culex ab aculeo quem in ore habet acutissimum, nomen accepit. Hoc enim pellem animalium terebrat, et sanguinem excutit, et acida libentius sugit quam dulcia. Ita autem diligit solem, ut etiam in solis fervore se exurat, et tunc maxime pungit quando sol fervet in meridie.

16. *De Cyniphe.*

Cyniphes sunt vermes volantes longis cruribus, parvulæ muscæ in capite habentes rostra, quibus perforant pelles hominum : maxime nascuntur ex humore, et juxta aquas abundant. Sequuntur autem spiritus humidos exhalantes ex animalibus, præcipue ex hominibus : et hæc est causa, quod in sero volant, et directo volant in aere super capita sudantium. Adeo autem sunt importunæ præcipue in sero æstate in locis humidis, quod deli-

cati retia texunt circa lectos, quæ *canepea* dicuntur.

quandoque incurvat, quandoque extendit, flores sugit.

17. *De Erigula.*

Erigula vermis est ex re nomen habens : quia totum caput et gulam sanguini quem sugit, immergit, et tantum trahit, quod crepat, et adhæret labiis luporum et canum, et vocatur a quibusdam *pediculus silvæ*, vulgariter autem *theca* vocatur.

18. *De Eruca.*

Eruca vermis est longus, colore varius, multis pedibus cruris distensus. Hic vermis primo bombicum more et aranearum telas in extremitate arborum involvendo fluit, et ibi ova plurima reponit, et ex ovis illis parvæ erucæ in principio veris proveniunt, quæ in angusto tecta subintrant, et a parietibus intimis pendentes, duram circa se pellem contrahunt, pelle pilosa quam prius habuerunt exuta, et vivit vita quasi dormientis et sopiti animalis : et ex illa quasi ovali natura aliam formam volatilis accipiunt, et tunc in autumno volando coeunt, diutissime sibi invicem adhærendo : et fœmina quidem bifurcata vulva in se recipit caudam maris, et tunc tot ova fœmina concipit ac si tota convertatur in ova : et ideo juxta ova mortua quasi pellis vacua invenitur. Ova autem facit arboribus adhærens et plantis, quia illarum foliis pascitur : postea autem quando volat, longa promuscide quam

19. *De Formica.*

Formica vermis est parvus valde qui hoc habet proprium, quod in majori ætate crescit et virtute. Est autem providens, sibi escas quidem non faciens ut apis, sed congregans, et condens, grana sicca colligit et condit : et si majora sint quam vires suppetunt, scindit. Vias ordinate observant, ne exeuntes intrantes impediant obviando. Grana etiam humida siccant ne putrescant. Prognosticantur auras, quia ante tempus tempestatis ad casas se congregant. Mortuas dicuntur ferre ad sepulturam. Sulphur et origanum agreste ita abominantur, quod si hæc duo pulverizata super domos earum spargantur, casas dimittunt. Morsu suo venenum spargunt qui pustulas excitat. In senectute etiam quædam volare incipiunt. Formica etiam sugit fructus et animalium corpora quæ invenit, et exinde capit nutrimentum. Generando primo ova facit quæ in vermes albos panniculis involutos erumpunt, et ex his in superficie ad solem expositis formicæ nascuntur. Hieme quiescit cibo quem cibi æstate providit sustentata [1].

20. *De Formicaleone.*

Formicaleon dicitur leo formicarum, quæ alio nomine *murmicaleon* vocatur. Hoc autem animal non est primo formica, ut quidam dicunt. Expertus enim sum multoties et ostendi sociis hoc ani-

[1] Cf. etiam de formicarum operibus, VIII de Animalibus, tract. IV, cap. 1.

mal erigularum fere habere figuram, et absconditur in sabulo, semisphæram in sabulo fodiens, cujus polus est os formicaleonis : et dum formicæ causa lucri transeunt, ipsas capit et devorat. Hoc sæpius adspeximus. In hieme etiam dicitur cibos formicarum diripere, eo quod in æstate nihil congregat sibi. Philomelæ etiam avidissime legunt formicas et ova earum, et ex illis convalescunt infirmæ.

Si credendum est his quæ in epistola Alexandri scribuntur de mirabilibus Indiæ, tunc in India sunt formicæ magnæ sicut canes et vulpes quatuor crura habentes et ungues aduncos, et custodiunt montes aureos, et homines accedentes discerpunt : sed hoc non satis est probatum per experimentum.

21. *De Lanifico.*

Lanificus vermis est, qui et bombex dicitur, qui et sericum facit. Hic erucæ habet generationem. Nam primo vermis est, et foliis mori cibatus sericum facit bonum. Cibum autem accipiens de foliis lactucæ non adeo bonum facit sericum. Hic vermis albus est, et magnus, multis sicut eruca pedibus distensus : in collo habet duo cornua mollia alba, et circa se facit sericum croceum vel album : omnes enim alii colores in serico fiunt per artem. Intus autem involutus in folliculo circa quod est sericum convertitur ad naturam ovalem, et erumpit in volatile alatum, et debile minus quam fuerat vermis : et post coitum trium dierum omnes moriuntur mares. Fœmina autem posita albo in panno ovat ova plurima : propter quod et ipsa moritur. Pannus autem in loco ubi frigus ova gelare non poterit tota hieme reservatur, et in vere sole claro et calido existente soli exponitur : et tunc ex ovis vermes nascuntur, qui iterum cibo foliorum mori sericum faciunt sicut parentes eorum. Ex ore autem extrahunt humorem ex quo faciunt sericum.

22. *De Limace.*

Limax vermis est tardus qui *testudo* vocatur, a limo in quo generatur et nutritur sic vocatus, hieme latet, vere prodit, quatuor habens cornua, duo brevia et duo longa, quæ extendit quando procedit : contrahit quando recolligitur in seipsum. Humor ejus qui loco sanguinis est, efficaciter impedit ortum capillorum.

23. *De Locusta.*

Locusta dicitur quasi longa hasta, non quasi loco stans, ut quidam dicunt : et est vermis gregatim egrediens, et transiens de terra in terram ad pabulum, ita quod etiam ad exteras ad modum nubis vento immisso venit regiones. Ovat autem autumno quæ verno tempore faciunt bruchum omnia devorantem : caput habet habens figuram capitis equi, et ante os duo additamenta dura, quæ simul vicem labiorum supplent et dentium. Dura est ante et dura post succinctorium, habens quasi cornua philana pro cauda : longa retro habet crura ad saltum, et quatuor alia in uno latere, et quatuor in alio ad gradiendum: alas etiam quatuor mobiles habet ad volatum membranales, et intestinum unum sorde plenum quæ est succus herbarum : et tot aliquando simul gradiuntur, quod omnes fructus terræ destruunt: et ideo pro lege habetur in terris multis certis temporibus exire in agrum, et locustas exstirpare. Mane frigore noctis stupefactæ resident immobiles. Orto autem sole alis laxatis omnes egrediuntur per turmas sine rege et sine lege civilita-

tem tyrannicam custodientes : una enim aliam dicitur aliquando devorare.

Hunc vermem dicunt Parthos accipere in cibum, et forte non est hujus generis locusta.

24. *De Multipede.*

Multipes est vermis, qui et *centipes* vocatur a quibusdam, non quod tot pedes habeat, sed per hyperbolem dictum est : quia revera non habet nisi quadraginta quatuor, in utroque latere viginti duos : et quando parvum est hoc animal, est de his quæ ingrediuntur aurem : aliquando extenditur in longitudine palmi, præcipue in climatibus calidis. Ambulat autem ad interiora : quandoque tamen convertitur et in posteriora procedit. In morsu autem habet parvum venenum et parvum dolorem : sed quando mordet in labio, multum facit intumescere labium, et mordet hominem dormientem, et divisum in partes diu vivit.

25. *De Musca.*

Musca vermis est notus duabus alis et octo pedibus, de putredine fimi et de putredine animalium natus : et ideo in animalibus multiplicatur, humorem sugit, et est duorum generum. Quædam habet rostrum acutum quo perforat pellem hominis et elicit sanguinem, et hæc in campis juxta aquas et in silvis magis esse consuevit : et huic fere conformis est quæ in domibus est, nisi quod rostrum acutum non habet, et sugit humores inventos, sed pellem ad extrahendum humorem penetrare non potest, et hæc sugit fructus et cibos : et dicitur, quod carnem recentem sugendo inficit, quod non multo post scatere incipit vermibus. Utraque istarum pedibus posterioribus acuit alas, et anterioribus caput tergit et rostrum.

In colore etiam differunt magnæ muscæ : quoniam quædam in toto sunt nigræ et valde sicci et scabrosi corporis, et illæ superfluitatem emittunt nigram, et illam ut frequentius projiciunt in albos pannos et albos parietes, quæ de facili non purgatur eodem anno quo facta est, sed in sequenti anno quando exsiccata est.

Alia etiam est magna, sed in posteriori parte habet guttulas albas, et hujus superfluitas est alba, et projicit eam in locum superficiei nigræ, ita quod aliquando vidi, quod longe advolavit ad pannum nigrum, et albam projecit superfluitatem, et subito revolavit unde venerat.

Musca gluttita integra non nocet, fracta inter dentes, et sic comesta, magnum excitat vomitum præcipue in pueris. Fracta et alligata super locum veneno infectum ad se trahit venenum.

Plinius etiam narrat de musca quæ *pyrella* vocatur et magna est, in Cypro abundans, quæ in fornacibus manet et in igne vivit : et dum a loco ignis avolaverit, subito moritur.

26. *De Opinaco.*

Opinacum dicunt vermem venenosum cum serpente non viribus, sed audacia animi et ingenio præliantem et vincentem : et hoc fit adhærentia vermis immediate sub capite serpentis : exiguus enim est, et ibi avelli non potest, et sic perimit serpentem.

27. *De Papilionibus*

Papiliones sunt vermes volantes multorum colorum. Quidam enim sunt in alis sicut purpura, quidam albi, quidam hyacinthini : et quibusdam quædam inest rubedo. Hi sunt qui in automno coeunt, et post coitum masculus moritur. Ex his autem ovis post hiemem alii volantes producuntur, longas valde et in se reflexas habentes promuscides, qui rores sugunt de floribus, et his vivunt.

28. *De Pediculo.*

Pediculus est vermis de putredine, qui in extremitate pororum hominis est generatus, vel qui de ea aggregatur, et fovetur calore hominis vel animalis in plicis vestium : et similiter generantur in aliis animalibus, et præcipue in avibus rapacibus. Signum autem est pueros voraces multos habere pediculos, et ex cibo fructuum et præcipue ficuum propter grossitiem chymi plurimos generari pediculos.

Dicitur autem pediculus a pedibus quos multos habet, hoc est, sex. Colorantur autem secundum naturam humoris, ex cujus corruptione generantur : sed avium pediculi qui *vulturum pediculi* nominantur, longi sunt, graciles, multorum pedum, et fusci. Hominum autem et ovium sunt lati et magis spissi.

Quidam autem est pediculus quem Galenus *pediculum vulturis* vocat, qui Græce *memluke* dicitur, et in inguine hominis et in pilis nascitur, et sub ascellis, cujus morsus non videtur nisi quando multum creverit, et tunc morsus est venenosus : facit enim morsus ejus aliquando erumpere sanguinem per venam ani, et per nares, et ex stomacho per vomitum, et ex pectore et pulmone et ex radicibus dentium, et aliquando ita magnificatur tumor, quod non recipit medicinam. Melius autem est ut lavetur morsus succo lactucæ. Saxifragia autem contrita et argentum vivum cum oleo vel butyro vel veteri auxungia zonæ superlinitum, et inter vestes portatum, occidit pediculos efficaciter, sicut multi sunt experti. Pulvis etiam argenti vivi immixtus pulveri plumbi si super carbones spargatur et vestes desuper teneantur, vel homo stans intra vestes fumum excipiat, pediculos occidit.

29. *De Phalangiis.*

Phalangiæ sunt de genere aranearum parvarum, habentes morsum venenosum, quæ aliquando nares intrant hominum et pecudum. Cum autem nares cervi ingreditur, in periculo cervum dicit esse Plinius, nisi cito cancros habeat in cibum. Habitat autem in specubus, et ibi ovat : et dicit Semerion Philosophus, quod ex morsu earum et quarumdam aliarum accidit ventositas plurima in ventre cum horripilatione et frigore extremitatum, et erectione virgæ, vel dilatatione labiorum vulvæ si fœminam percusserit.

30. *De Pulicibus.*

Pulices nascuntur ex pulvere humefacto et calefacto, præcipue si admiscentur calor animalium et spiritus exhalantes ex animalium corporibus.

Est autem animal nigrum rotundum acutissimæ promuscidis qua terebrat pelles animalium, et elicit per porum sanguinem, et alium trahit ad superfi-

ciem, ita quod rubet locus ubi momorderit : hastas habet posterius ad saltandum, et pedes alios sex ad ambulandum, et est velocis incessus, secundum proportionem sui corporis acutum habet caput, et tantum trahit de sanguine, quod continue posterius emittit eum denigratum et arefactum. Ova ejus sicut pediculorum sunt lendes, et his interdum plenum invenitur : et cum congregantur, semper invenitur magnus cum parvo, et parvus est masculus et magnus est fœmina.

Qui autem in principio veris in Martio vel Aprili nascuntur, deficiunt in Maio. Maius autem pulices non habet aut valde paucos. Qui autem post Maium oriuntur et continuantur usque ad hiemem, in Augusto magis infesti sunt.

Est autem quoddam pulicum genus, quod *terræ pulex* vocatur, et herbas depascitur quando primo de seminibus oriuntur.

Effugatio autem pulicum, ut dicit Avicenna, fit quando aspergitur domus cum infusione coloquintidæ : tunc enim dissiliunt et fugiunt, et similiter de decoctione rubi. Dixerunt etiam quidam, quod quando sanguis hirci infunditur in fovea, in cauda congregantur illuc pulices et moriuntur, et similiter aggregantur super lignum linitum adipe hiricii. Fugiunt etiam odorem caulis et foliorum oleandri, et ideo vocatur *herba pulicum*.

31. *De Rana.*

Rana vermis est quadrupes in figura bufonis, sed non habet venenum, longa posterius, anterius brevia habet crura cum digitis longis, et membranam habet inter digitos ad natandum. Linguam habet palato adhærentem, et ideo vox ejus est *coax* de gutture ad os sonans : et quia non in directum lingua impediente procedit spiritus vocalis, ideo vesicas duas inflatas facit a latere oris : et cum vocat, inferius labium in aquæ tenet superficie et superius extra aquam tenet, et non vocat nisi mas qui clamat fœminam. In Augusto autem dicitur adeo compressa habere labia, quod etiam instrumento aperiri non possunt extra aquam : cum læditur, exilem dat vocem sicut mus quando est in timore.

Coit autem in vere et ovat multa ova in aqua in alterius anni vere ex coitu illo, et in medio ovorum illorum rana latet abscondita : et cum ova egrediuntur, sunt magni capitis et ventrem habent juxta caput, et posterius habent caudam cum pinnis ad natandum, et postea post Maium decidit cauda, et formantur ei quatuor pedes. Hieme latet extra aquam in rimis calidis et aliquando in aquis sub terra, quæ hieme sunt calidæ. In vere procedit ad aquas : aliquando etiam quando in autumno frigore corripi inceperit, intrat in domum hominum, et aliquando repit in sinum super inguen hominis vel super ventrem. Dicunt quidam, quod si lingua ranæ aquaticæ natantis superponatur capiti dormientis, in somno loquetur, et revelabit secreta.

Rana est quædam quæ *rubeta* vel *rubeum* vocatur, eo quod frequenter in rubeo sedet, et in arundineto. Hujus etiam tam in aqua quam in terra vita est æqualiter, de qua mira dicunt multi : habet enim hæc venena, sed pauca. Hoc genus in hamum positum purpuras de mari ad se trahit et allicit. Ossiculus dextri lateris ejus vas aqua fervens defervere facit impositus, nec ultra aqua fervebit nisi extrahatur ossiculus. Cinis ejus sicut et cinis leporis marini medicamen est contra venenum ipsorum.

Est iterum rana parvula in arundineto vivens unica, quæ si forte a bobus hauriatur, ventres eorum tanta distendit corpulentia, quod scindi videntur.

Item est rana viridis, quæ arbores ascendit, et pluvias cantando prædicit, et

silet alio in tempore, quæ dicitur obmutescere facere canem si in os ejus projiciatur.

32. *De Rutela.*

Rutela, ut dicunt Galenus et Avicenna et Semerion, est animal simile araneæ quæ venatrix est muscarum, et ideo dicunt esse de genere aranearum, et non est serpens sicut quidam dicunt et male opinantur.

Est autem hoc animal in genere acceptum secundum Avicennam sex modorum. Primus autem est rotundæ figuræ et uvei coloris, hoc est, ad nigredinem declinantis, et vocatur *abarbasion* in Græco.

Secundus autem nominatur *auros*, et est aliquantulum latioris corporis, sed tamen rotundæ figuræ, et apparent circa collum ejus quædam squamæ, et super os ejus sunt tria prominentia et sunt rara levia.

Tertius modus *murkion* vocatur. Est autem in similitudine magnæ apis : et color ejus declinat ad cinereitatem, et corpus ejus tegitur parvis corporibus eminentibus rubeis, et præcipue in dorso.

Quartus modus dicitur *sagundofoon*, eo quod totum corpus ejus et caput est durum, est hoc habet alas sicut sunt alæ magnæ formicæ.

Quintus autem modus est dictus *sudion* : eo quod est longi corporis et subtilis, et super corpus ejus sunt puncta, et præcipue juxta caput et collum.

Sextus autem modus dicitur *furbul* : eo quod est longi corporis viridis coloris, et habet aculeum sub collo quasi.

Hi vero sex modi accipiuntur ab antiquissimis Græcorum sicut a Semerione et quibusdam aliis.

Galenus autem duodecim modos dicit esse aranearum rutelarum, et deterior omnium illarum, ut dicit, est Ægyptiaca. Quædam autem est rubea quasi ipsa sit aranea rotunda. Quædam etiam est alba, habens rotundum ventrem et parvum os. Quædam etiam est stellata, quæ est acuti dorsi cum lineis lucidis. Quædam etiam est citrina pilosa. Quædam est uvea, cui hoc hoc nomen appropriatur propter talis coloris proprietatem. Quædam etiam est, cujus medium capitis et pedis sunt brevia, ad posteriora aliquantulum recurva : et cum vult pungere, projicit se prius super pedes suos : et cum vult sugere, primo evomit quamdam humiditatem paucam : et est aliquantulum subtilior quam uvea. Quædam etiam est dicta *formicalis* formicæ similis, rubeum habens collum, et nigrum caput, album dorsum, picta diversis coloribus. Quædam etiam est vespalis rubea similis vespæ. Quædam etiam est herbalis rotunda parva parvum habens os, et subalbidum ventrem, et albos pedes multorum pilorum.

Ægyptiaca quæ prius est nominata, maligna est valde, habens ventrem et caput magnum, similis animali quod volat in circuitu candelæ : omnes enim isti modi rutelarum mordent, et sicut dicit Galenus, non accidit morsui rutelæ quod accidit morsui scorpionis, eo quod morsus modorum rutelæ non obviat venæ, nec facit difficultatem egestionis in pluribus.

Illi autem qui ponunt sex primos modos rutelarum, dicunt quod omnes illi sex modi conveniunt in hoc, quod apostematur locus morsus eorum, et quod locus primo est rubeus, et in pluribus eorum accidit coagulatio sanguinis viridis, in quo sentitur pruritus, et quod est ibi inflatio valde magna, et accidit inflammatio membris nervosis et ossibus frigiditas, sicut sunt genua et dorsum et spatulæ : et infrigidatur corpus et tremit, et sentitur horripilatio : et sentit morsus dolorem

vehementem, et est insomnis et vigil, et clamat, et color efficitur citrinus, et videtur quod sui oculi sunt humidiores quam erant, et distillant lacrymæ guttis frequentibus, et sentitur in inferiori parte ventris et prope pectinem sicut evacuatio et inanitio, et incipit natura expellere materiam aquosam superius et inferius : et quandoque apparet in illa materia aliquid quod est sicut tela araneæ, et accidit inguinibus et testiculis inflatio, et juncturis contractio sicut spasmus, et accidit dolor oris stomachi et nausea, et emittit corpus sudorem frigidum, et fortasse dolet caput. Accidit etiam faciei citrinitas, et corpori gravitas, et urinæ motus aliquando cum punctura, et quandoque egreditur aliquid cum ea quod videtur esse sicut aranea.

Galenus autem dicit, quod specialiter accidit ex morsu rutelæ rubeæ dolor parvus velocis sedationis : in nigræ vero et variæ morsu est dolor fortis cum horripilatione et frigore et tremore et gravitate coxarum, et pruritu et putrefactione et mollificatione ventris a fluxu ejus. In stellatæ vero morsu fit fortis dolor cum pruritu et horripilatione et stupore et gravitate capitis et mollificatione corporis. Ex uvea vero accidit dolor vehemens in loco percussionis, et frigus corporis totius et horripilatio et tremor et spasmus, et sudor currit frigidus, et abscissio vocis, et stupor in corpore toto, et apostema in ventre, et tensio in virga et pectine, et vomitus etiam absque voluntate. Nigra autem fumosa est maligna, et accidunt ex morsu ejus dolor stomachi, et frequentia vomitus, et dolor capitis, et tussis, et difficultas velociter interficiens. Ex morsu autem citrinæ pilosæ fit dolor fortis valde, et accidit tremor frigidus cum inflatione ventris, et interficit multoties : quidam enim dicunt, quod morsui uveæ accidit erectio virgæ et tensio cum exitu spermatis et spasmo, et abscissio vocis : sed hoc non est multum probatum. Formicalis autem morsus est vehemens, et accidit ex eo hæsitatio corporis, et gravitas linguæ. Ex vespali vero accidit apostema in loco, et spasmus et profundus somnus dominans, et debilitas amborum genuum. Illius autem quæ parva est herbalis morsui accidit, quod accidit ex morsu uveæ. Ægyptiaca vero est maligna, et facit accidere dolorem capitis vehementem et profunditatem somni.

33. *De Sanguisuga.*

Sanguisuga vermis palustris est notus, eo quod sanguinem animalium sugat, sic vocatus.

Hic vermis multorum modorum est : sed apud non sunt nigræ in toto et planæ, et sunt virgulas rubeas in dorso habentes, et aliquantulum rugatæ, et hæ sunt meliores : pedes non habent, nec aliquod membrum, ut videtur : in toto enim similes sunt sicut columna.

Hæ adhibentur corporibus, ut superfluum sanguinem exsugant. Sed quia etiam venenosa aliquando sugunt, et timendum est ne veneno infectæ sint, prius in olla nova parvo sale aspersæ sunt maturandæ ut venenum vomant, et postea calido sanguine agni parum cibandæ, ita quod eo aspergantur, et post duas horas vel tres post hoc corpori apponendæ.

Quædam harum invisibiles sunt et filares et haustæ in aqua adhærent interius gutturibus hominum et animalium, et indesinenter faciunt fluere sanguinem. Si autem locus ubi adhæret, sale infundatur, fortiter statim exit sanguisuga : et si locus quem momorderit, nimium sanguinem fuderit, sanguisuga comburatur in testa, et pulvis ejus desuper ponatur. Hic vermis vulnus facit triangulum : aviditate etiam sugendi dulcem sanguinem hominis succum emittit, et alium continue recentiorem sugit.

34. *De Scorpione.*

Scorpio vermis est niger multorum pedum : habet ante loco manuum duo bifurcata magna, sicut cancer, et cornua gracilia habet sicut cancer. Inter omnia autem rugosa et intersecta solus habet caudam longam in fine, hoc est, in ultimo nodo caudæ. Aliquis eorum habet aculeos duos, quibus arcuato ferit vulnere : quoniam non potest ferire, nisi ad dorsum in modum arcus caudam recurvet.

Scias autem, quod, ut dicit Avicenna, scorpio fœmina major est quam scorpio masculus : mas enim est extenuatus et minutus, et fœmina pinguis et magna : et aculeus fœminæ est subtilis. Aculeus autem maris est grossus. Et accidit quod quidam habent duos aculeos, ut diximus, qui duo foramina faciunt pungendo, et id quod punctum est, infrigidatur, et reliquum corpus calefit, et efficitur sudor frigidus.

Est autem quoddam genus scorpionum alatum, et istud est magnum, sed multoties volantem dejicit ventus : et sic aliquando scorpio ille alatus cum vento vadit de regione ad regionem, de vicinia ad viciniam subvectus vento. In spondilibus autem caudæ scorpionum est diversificatio. Quidam enim sunt qui habent sex spondiles in cauda : et horum malitia est fortis in ortu stellæ quæ dicitur Aquila, sive *Vultur* Latine, *Ahara* autem Arabice, quando hæc stella oritur cum sole, tunc interficit punctura ejus. Quidam etiam scorpiones habent in cauda spondiles pauciores.

Tradunt autem Antiqui, quod scorpiones sunt novem colorum, albi videlicet, citrini, et rubei, cineritii, ferruginei, virides, aurei, nigras caudas habentes, et extremitates caudarum vinosi coloris. In percussione sentitur punctura acus et dolor nocivus. Sunt etiam fumosi de quorum punctura accidit risus, et permixtio rationis.

Ex scorpionum autem punctura accidunt multa, quod videlicet locus apostematur statim apostemate duro et rubeo, et dolor protensus, et quandoque inflammatur, et quandoque infrigidatur, et imaginatur percussus se contundi pilis quibus sal contunditur, et accidunt dolores subito, et est punctura sicut punctura acus, et sequitur sudor, et tremor labii, et frigus, et vomitus viscosus qui congelatur statim, et horripilatio, et ruptura pilorum, et tremor, et frigus extremitatum, præcipue illarum quæ sunt prope vulnus illud, et mollificatio totius corporis, et eminentia inguinum, et extensio virgæ, et accidit inflatio in ventre, et fortasse pedis fortiter, præcipue si in inferioribus sit punctura : et accidunt apostemata ascellarum, et eructatio plurima, et alteratur calor superior.

Si autem scorpio fuerit vehementis malitiæ, erunt accidentia mala valde : tunc enim est punctura sicut cauterium adustum, et corpus totum rigorem patitur cum frigore, et fluit ad labia humiditas viscosa, quæ inter ipsa labia congelatur, et currit ex oculis multa humiditas, quæ lippiens in angulis coagulatur, et alteratur forma, et egreditur anus, et apostematur virga, et ingrossatur lingua, et strident dentes, et clauduntur compressi et non aperiuntur.

Dicit etiam Galenus, quod malum est valde, si punctura est super arteriam : tunc enim accidit spasmus : et si invenerit venas, accidit putrefactio.

Illi autem qui sunt in Italia, parvi sunt et non inferunt magnum malum, nisi in loco arteriarum vulnerent.

Hoc animal ovat et facit pullos : et dicunt quidam quod pater nititur devorare eos, sed immunes sunt qui se clunibus matris immittunt. Sed hoc est falsum, et hoc quod vidi de hoc animali est, quod cum mersissem in oleo olivæ, uno et viginti diebus dixit in vitro ambulans in

fundo olei, et vigesimo secundo die mortuum fuit, et elevabantur ampullæ de juncturis annulorum ejus in omni parte in oleum : hoc enim oleum in quo putrefactus et mortuus est scorpio, dicitur esse remedium puncturæ ipsius.

35. *De Seta.*

Seta est vermis longus cubitalis adeo exilis, ut seta vel pilus de juba vel cauda equi putetur : unde et nomen accepit. Hic in aquis stantibus non multum corruptis generari invenitur, et est adeo durus, quod conteri pede non potest : et si bulliatur, non emollescit. Haustus autem ab homine, cum cruciatu et languore vitam aufert. Aliter autem tactus non infert nocumentum. Hic vermis caput non habere videtur, et ad utramque partem natat. Forte autem hic de pilis nascitur equorum : quia pili equi in aqua stante positi vitam et spiritum accipiunt, et moventur sicut multoties experti sumus.

36. *De Spoliatore colubri.*

Spoliator colubri vermis est coloris aurei, viridi colore interlucente, qui currit in pulvere in viis campestribus, et devorat scarabeos, et sugit eos. Hunc *spoliatorem colubri* aiunt dici, quia per caudam corpus colubri ad solem jacentis ascendit, primo caput colubri confricando demulcet, et postea mordet, nec deserit fugientem colubrum donec cerebrum ejus penetret, et de carnibus mortui satietur.

De hoc dicunt, quod primo natus a parentibus cibatur, et postea sine cibo diu jacet immobilis, tandem ad curam sui excitatur, et procurat seipsum.

37. *De Stellæ figura.*

Stellæ figura vermis est, ut dicit Plinius, qui nocte ut stella lucet : sed numquam apparet nisi quando post magnas nubes prædicit serenitatem. Huic vermi tantum dicit rigidum frigus inesse, quod exstinguit ignem sicut glacies. Ejusdem etiam sanie si caro hominis contacta fuerit, toti defluunt capilli : et quod tactum fuerit, mutatur in virorem : et de his etiam dicit, quod nihil gignunt, nec est in eis mas vel fœmina. Ergo ex putredine generantur.

38. *De Stupestre.*

Stupestris vermis est scarabeo similis, latens inter herbas, et haustus a bobus viscera bovis disrumpit, dum fel comestus attigerit. Abundat autem in Italia.

39. *De Tappula.*

Tappula vermis est, qui quaternis pedibus it super aquas, et est aranea aquatica. Currit autem etiam in terra, et depressus sub aqua non madidatur nec mergitur : sicco etiam vestigio videtur ambulare super aquas, et velociter valde transit aquarum spatia : aliquando tamen lassus subsistit et recipit vires.

40. *De Tatino.*

Tatinus vermis est, qui in lardo porci nascitur quando putrescit, et est vermis hirsutus.

41. *De Teredine.*

Teredo vermis est ligni, eo quod eundo edat in lignum. Hunc vermem quidam Latine *trenutem* dicunt vocari.

Nascitur autem de humore corrupto in ligno, et dum nascitur foraminatim exedit lignum, et per foramen exit. Hic humor est ex eo quod dum secatur lignum, conceptum in se humorem non habet maturum.

In Oriente autem dicitur, quod propter lignorum siccitatem teredines in lignis non nascuntur. In climatibus autem nostris quæ sunt a quinto usque ad septimum, inveniuntur teredines in omnibus lignis, rarius tamen inveniuntur in quercu, et tilia, quam in aliis.

42. *De Testudine.*

Testudo vermis est de putredine herbarum et viscoso rore generatus : et invenitur alba rubea crocea et nigra, cujus viscositas terrestris in gyro durescit in testam in qua habitat. Dicitur, quod dum serpentis veneno aliquando infunditur, sibi per herbam notam medetur. Sale super eam projecto tota liquescit fere, et in aquam viscosam convertitur.

43. *DeThamure.*

Thamur vel *samir* dicunt esse vermem quo vitra et lapides dividuntur, et quo struthiones pullos suos in vitris conclusos vitra dividentes extrahunt, et quo Salomon marmora ad libitum divisit : sed hoc est fabula, et puto esse de erroribus Judæorum.

44. *De Tinea.*

Tinea vermis est a *tenendo* dictus, quia de exaltatione corruptæ lanæ oritur, et ipsam corrodit lanam et pilos.

45. *De Uria.*

Uria vermis est porci, ab urendo dictus, quia ubi mordet, vesicæ surgunt ac si locus ustus sit.

46. *De Verme.*

Vermis quod omnibus nomen commune est, specialiter sibi lumbricos terræ vindicat : eo quod de sola terræ exaltatione nasci dicatur.

47. *De Vermibus Celidoniæ.*

Vermes Celidoniæ dicunt esse, qui in Celidonia regione in aquis ferventibus vivunt, et si transferantur ad aquas frigidas, statim moriuntur : sed hoc licet sit famosum, tamen a rumore vulgi potius acceptum est, quam certo experimento probatum sit.

48. *De Vespis.*

Vesparum genera multa sunt, sicut nos in antehabitis libris ostendendo distinximus [1] : sed omnia mella inutilia

[1] Cf. VIII de Animalibus, tract. IV, cap. 6.

colligunt, et plerumque in luteis parietibus et in terra nidificant. Quædam eorum jura piscium quærunt in cibum : quædam etiam carnes sugunt.

Punctura autem vespæ et præcipue citrinæ, est vehementioris calefactionis, quam punctura apis, et accidunt et ex punctura et morsu ejus dolor et rubedo et apostema.

Est autem quoddam genus magnæ vespæ, quod habet caput nigrum, et habet aculeos plurimos, et est interficiens : et illæ sunt majoris perniciei, et aliquando punctura earum perducit ad spasmum et ad genuum debilitatem. Similiter etiam in parvarum morsu quandoque augetur tumor, quando faciunt elevari in loco puncturæ vesicam, et gravant linguam.

Hæc igitur de *vermibus* dicta sint a nobis.

Jam expletus est liber *Animalium*, et in ipso expletum est totum opus naturarum, in quo sic moderamen tenui, quod dicta Peripateticorum prout melius potui, exposui : nec aliquis in eo potest deprehendere quid ego ipse sentiam in philosophia naturali : sed quicumque dubitat, comparet hæc quæ in nostris libris dicta sunt, dictis Peripateticorum, et tunc reprehendat, vel consentiat, me dicens scientiæ ipsorum fuisse interpretem et expositorem : si autem non legens et comparans reprehenderit, tunc constat ex odio eum reprehendere, vel ex ignorantia : et ego talium hominum parum curo reprehensiones.

ERRATA.

In libro XXIII de AVIBUS, omissa est sub numero 54 bis descriptio cujusdam avis, cui nomen GUGULUS.

54 bis. *De gugulo.*

Gugulus, ut in antehabitis diximus, est composita, et est duplex. Quædam enim componitur ex columba et niso sive sperverio. Quædam autem hujus generis avis componitur ex columba et asture : rostrum enim et pedes conformes habet columbæ, colorem autem pennarum et alas habet cum niso vel asture, mores etiam ex utraque compositos : ex columba enim habet, quod non prædatur aves alias : ex niso autem et asture habet, quod insidiatur nidis avium aliarum debilium : et ideo aves pugnant cum gugulis tempore ovationis. Avis autem in cujus nido imponitur ovum guguli, nutrit eum et in ejus pulchritudine delectatur, ita quod hunc cibando fame afficitur. Alii vero partus ejus aliquando damnantur, aliquando etiam gugulus se nutrientem interficit, ut Plinius asserit.

De hac ave certum est, quod hieme latet in concavis arborum et lapidum : sed quod sibi æstate congreget quo hieme nutritur, pro certo falsum est : sed hieme deplumatur, et mutatur pennis.

Dicunt autem, quod quando hæc avis ab aliquo primitus in vere auditur, si audiens terram directe toti plantæ dextri pedis superpositam effodiat, et eam in lectis et aliis locis spargat, terra hæc pulices perimit.

INDEX

Librorum, Tractatuum et Capitum in altera parte operis de Animalibus (Lib. XIII-XXVI).

LIBER XIII.

De causa et natura interiorum membrorum.

TRACTATUS I.

De canna et œsophago et pulmone.

TRACTATUS II.

De intestinis.

LIBER XIV.

De membris exterioribus animalium.

TRACTATUS I.

De membris exterioribus annulosorum et ostreorum et malachie.

TRACTATUS II.

De causa membrorum manifestorum extra in animalibus habentibus sanguinem et generantibus sibi similia.

LIBER XV.

De causis generationis animalium.

TRACTATUS I.

De distinctione sexus.

TRACTATUS II.

De natura spermatis.

LIBER XVI.

De virtutibus facientibus generatum et secundum animam et secundum membra.

TRACTATUS I.

De ortu et inductione animæ.

TRACTATUS II.

De causa sterilitatis, et de generatione membrorum consimilium.

LIBER XVII.

De causa ovantium et ovorum.

TRACTATUS I.

De ovantibus avibus.

TRACTATUS II.

De generatione annulosorum.

LIBER XVIII.

De modo generationis animalium perfectorum.

TRACTATUS I.

De causa differentiæ sexuum et assimiliationis animalium.

TRACTATUS II.

De causa multitudinis et paucitatis filiorum.

LIBER XIX.

TRACTATUS UNICUS.

De his quæ accidunt ex natura sensibus et partibus animalium.

LIBER XX.

De natura corporum animalium.

TRACTATUS I.

De his quæ constituunt corpus.

TRACTATUS II.

De virtutibus formalibus corporum animalium.

LIBER XXI.

De perfectis et imperfectis, et causa perfectionis et imperfectionis.

TRACTATUS I.

De gradibus perfectorum et imperfectorum animalium.

TRACTATUS II.

LIBER XXII.

De naturis animalium sigillatim.

TRACTATUS I.

De homine.

TRACTATUS II

De quadrupedibus.

Sequuntur nomina animalium quadrupedum.

De infirmitatibus equorum et de curatione eorumdem vide a fol. 393 *usque ad fol.* 408.

LIBER XXIII.

TRACTATUS UNICUS.

De Avibus : in quo primo generaliter, secundo specialiter tractatur de natura avium.

LIBER XXIV.

TRACTATUS UNICUS.

De natura natatilium primo in communi, et consequenter in speciali.

LIBER XXV.

TRACTATUS UNICUS.

De serpentium natura primo in communi, secundo in speciali.

LIBER XXVI.

TRACTATUS UNICUS.

De parvis animalibus sanguinem non habentibus, et de duobus accidentibus quæ sequuntur illa animalia.

INDEX

Rerum Memorabilium quœ in lib. XXVI de Animalibus continentur.

N. B. — *Numerus major Romanus librum, minor vero tractatum, numerus autem arabicus caput indicat.*

Deinde indicatur sic tomus : — XI *vel* XII.

In libris XXII, XXIII, XXIV, XXV et XXVI, propter ordinem alphabeticum Animalium, indicantur tantum liber, numerus alphabeticus, et tomus.

Duo dantur exempla : Abortus *qui vocatur ?* IX-i, 3-XI. Expositio hujus sententiæ invenitur in libro IX de Animalibus, tractatu i, capite 3, in tomo XI hujus editionis.

Abarmon, *de genere piscium.* XXIV, n. 1-XII. Expositio hujus vocis invenitur in libro XXIV de Animalibus, numero 1, in tomo XII hujus editionis.

A

B

E

H

I

N

S

Z

Sancti Amandi (Cher). — Ex typis de DESTENAY.